



**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 15 dias do mês de dezembro de 2015, procedemos a abertura deste volume nº XIX do processo de nº 02001.004420/2007-65, que se inicia com a página nº 3435. Para constar subscrevo e assino.

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

**EM BRANCO**

**DIGITALIZADO NO IBAMA**

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis  
**Dr. Thomaz Miazaki de Toledo**  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA, Bloco A - 1º andar  
CEP: 70.818-900 - Brasília - DF  
Tel.: 61.3316.1282 Fax: (61) 3316-1952

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa Referência	11/07/2015
		CT-GM-SM 92/15	

**Assunto:** UHE São Manoel - Resposta ao OF 02001.007343/2015-13-COHID/IBAMA.  
*Relatório de Vistoria de maio.*

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, em atendimento ao disposto no OF 02001.007343/2015-13-COHID/IBAMA recebido nesta EESM em 13.07.2015, encaminho a seguir as informações referentes às demandas apresentadas por esse Instituto.

**Providenciar contato com as Secretarias de Assistência Social dos municípios de Paranaíta/MT e Alta Floresta/MT, com vistas a estabelecer procedimento de atendimento aos migrantes atraídos pela implantação da usina;**

As informações apresentadas a seguir, também fazem referência aos itens "a", "b" e "c" da Nota Técnica nº 02001.001219/2015-36 COHID/IBAMA.

Alta Floresta:

Em relação ao município de Alta Floresta, informo que esta EESM promoveu em 04.08.2015 reunião com a participação da Secretaria de Assistência Social de Alta Floresta, CRAS Conviver, CRAS Casa da Família e a Coordenação Administrativa do Lar Santa Izabel.

Por ocasião dessa reunião, a EESM informou ao município da instalação do Centro de Recepção ao Migrante de Alta Floresta (CRM/Alta Floresta) localizado na Rua Alcino Conde nº 27 - Canteiro Central - Centro. O referido CRM/Alta Floresta teve seu início de funcionamento no dia 10 de agosto de 2015. Além disso, foram apresentados pela EESM, os procedimentos adotados pela Empresa em atendimento à população migrante.

Segue no **Anexo 01:** a ata da referida reunião contendo os procedimentos de atendimento ao migrante e registro fotográfico evidenciando a instalação do Centro de Recepção ao Migrante/ Alta Floresta.

Paranaíta:

Em relação ao município de Paranaíta foi promovida no dia 04.08.2015, reunião com a Secretaria de Assistência Social de Alta Floresta e o CRAS - Casa da Família.

*Aliz*

Segue no **Anexo 1** a ata da referida reunião contendo os procedimentos de atendimento ao migrante.

Além das tratativas com os municípios de Paranaíta e Alta Floresta, informo a seguir os procedimentos adotados entre EESM, Consórcio Construtor UTC – CONSTRAN e Companhia Hidrelétrica de Teles Pires.

CONSÓRCIO CONSTRUTOR UHE SÃO MANOEL - UTC - CONSTRAN:

O Centro de Recepção ao Migrante da EESM recebe diariamente comunicado oficial acerca dos atendimentos efetuados pelo CONSÓRCIO, notadamente daqueles trabalhadores migrantes caracterizados sem condições de se manter financeiramente na região.

O Recurso Humano do CONSÓRCIO orienta o trabalhador, nos casos pertinentes a se destinar ao CRM/EESM para ser contemplado pelos serviços de atendimento ao trabalhador migrante, conforme procedimento estabelecido.

Além disso, em referência à citação desse IBAMA acerca do atendimento do CONSÓRCIO ao trabalhador que procura informações sobre a disponibilidade de vaga no RH do CONSÓRCIO, esta EESM solicitou a revisão do procedimento de atendimento adotado pelo CONSÓRCIO, e as seguintes ações foram implementadas:

- Todos os currículos são recepcionados;
- Os funcionários foram instruídos a atender os candidatos de forma cortês, e sempre dar encaminhamento à situação, mesmo que seja para informar que não há vagas;
- Em caso de indisponibilidade de vagas, é afixada à frente do recrutamento uma placa informando da situação;
- Relatórios acerca do aproveitamento da mão de obra são enviados à EESM, para verificação do aproveitamento e devido direcionamento dos migrantes;
- O Consórcio preza pela contratação de mão de obra local, inclusive iniciou parceria com o SINE de Alta Floresta, para que o órgão possa cadastrar e direcionar profissionais ao Consórcio. Em algumas ocasiões por força da especialização da mão de obra, necessária neste tipo de empreendimento, são feitas contratações de colaboradores migrantes.

COMPANHIA HIDRELÉTRICA DE TELES PIRES – CHTP

Em relação à CHTP, considerando que a UHE Teles Pires encontra-se em fase de desmobilização dos trabalhadores, a EESM propôs que os trabalhadores migrantes que eventualmente venham a procurar o Centro de Atendimento ao Migrante (CAM) da UHE Teles Pires sejam direcionados aos serviços de atendimento ao trabalhador migrante da EESM no Centro de Recepção ao Migrante da UHE São Manoel.

Aliz

Adicionalmente, é encaminhado no **Anexo 1** o relatório denominado: "ATENDIMENTO AO TRABALHADOR MIGRANTE NOS MUNICÍPIOS DE ALTA FLORESTA E PARANAÍTA" o qual evidencia a divulgação do Centro de Recepção ao Migrante em Paranaíta.

Informo também que foram instalados *banners* nos 02 (dois) escritórios de atendimento ao público do Consócio Construtor UHE São Manoel Constran – UTC (Consórcio) localizados na Rua Maria Eliza Miazima, n.º 65 Jardim Palmeiras e Avenida Aírton Senna, 377 Centro, ambos no município de Paranaíta. Esclareço que a ausência do painel por ocasião da vistoria do IBAMA se deveu à mudança de endereço desse escritório naquele período.

Em atendimento ao questionamento apontado na Nota Técnica n.º 02001.001219/2015-36 COHID/IBAMA relativo às supostas irregularidades na caracterização da mão de obra de fora da região como mão de obra local, informo que esta EESM exigiu da CONSÓRCIO CONSTRUTOR UTC-CONSTRAN a revisão dos procedimentos de contratação. Segue no **Anexo 1** o relatório denominado "Esclarecimento da Contratação de Mão de Obra Migrante como Local" o qual evidencia o resultado do trabalho realizado.

**Atenção a defasagem na implantação das estruturas definitivas do canteiro de obras;**

Informo que o canteiro de obras se encontra em fase final de conclusão. Considerando as constatações da equipe técnica do IBAMA, por ocasião da vistoria realizada no mês de maio e evidenciadas na Nota Técnica 02001.001219/2015-36/COHID, importa registrar os avanços obtidos na conclusão das estruturas definitivas do canteiro.

Neste sentido, apresento a seguir quadro comparativo demonstrando a evolução na entrega dos alojamentos definitivos do período da vistoria do IBAMA para a presente data.

Estrutura	Maio/2015 (Vistoria IBAMA)	Agosto/2015
Total de Trabalhadores Alojados	2.325	3.155
Alojamento Definitivo	1.557	2.387
Alojamento Provisório	768	768
% Trabalhadores em Alojamento Provisório	33%	24%

Ademais, apresento a seguir as datas de conclusão das estruturas do canteiro de obras

- Conclusão do alojamento definitivo: Projetado para o montante de 4.368 vagas, o prazo para entrega dos alojamentos definitivos de todos os níveis de trabalhadores é de 28/09/2015.
- Desmobilização do alojamento provisório: As carpas e tendas serão desmobilizadas paulatinamente ao longo dos meses de agosto e setembro, alcançando a completa desmobilização até o final de setembro. O alojamento provisório vem sendo utilizado na recepção dos trabalhadores recém-contratados pelo período aproximado de 30 dias até o seu alojamento definitivo. As mulheres trabalhadoras encontram-se no alojamento definitivo.
- Estruturas de Lazer e Centro de Convivência: Na visita do órgão ambiental em maio o canteiro contava com estrutura de quadra de vôlei e futebol de areia, pista de caminhada, cantina com TV, cinema provisório, sala de jogos, sala de TV e centro ecumênico. Na atual data, além das estruturas já existentes, houve uma ampliação da sala de cinema (capacidade para 150 colaboradores) e a instalação de academia ao ar livre.  
  
Ainda estão previstas quadra poliesportiva, academia fechada, campo de futebol society de grama artificial e *lan house*, e as estruturas do Centro de Convivência as quais contemplam sorveteria, barbearia, lanchonete ao ar livre, mercearia, farmácia, biblioteca, bazar, mercado e lavanderia, cuja a data prevista de conclusão é 31/08/2015.
- Iluminação: o canteiro está passando por um processo de revisão do seu sistema de iluminação. Segue no **Anexo II** o levantamento das localidades onde estão sendo efetuadas melhorias com data de conclusão até 31.08.2015.
- Paisagismo: Segue no **Anexo II** o projeto de paisagismo, o qual encontra-se em execução com data prevista de conclusão para 30.09.2015.

**Evitar esforços para correta separação e destinação dos resíduos provenientes do canteiro de obras;**

Em relação à Central de Gerenciamento de Resíduos cabe informar que as seguintes estruturas definitivas já se encontram prontas em funcionamento, quais sejam:

- galpão de triagem de resíduos;
- galpões de armazenamento de resíduos perigosos;
- célula de biorremediação (*landfarm*);
- galpão de compostagem;
- pátio de armazenamento de resíduos inertes (madeiras, sucatas, pneu);
- incinerador em fase de comissionamento;
- aterro sanitário com duas células, sendo uma em operação.



Ademais destaca-se que foi efetuada a drenagem da célula do aterro sanitário. Apresenta-se no **Anexo III** o registro fotográfico evidenciando a conclusão dessas estruturas.

**Reiterando a determinação do Ofício 02001.010395/2014-88 DILIC/IBAMA e do Parecer 02001.003744/2014-13 COHID/IBAMA, solicita-se a execução imediata das ações e do sistema de drenagem proposto no documento CT-GE-SM-13/14 e, encaminhar ao Ibama relatório de conclusão deste sistema de drenagem, com respectivo projeto definitivo. O sistema deverá ser monitorado e os resultados com a avaliação da sua eficácia deverá constar nos próximos relatórios semestrais de acompanhamento.**

Fazendo referência a este item, cabe inicialmente informar que o projeto de drenagem da área do bota-fora, apresentada a esse IBAMA por ocasião da correspondência CT-GM-SM-13-14 de 10.09.2014, sofreu modificações devido à alteração da disposição da ensecadeira de montante, conforme informado a esse IBAMA por ocasião do 1º Relatório Semestral no contexto do atendimento à condicionante 1.3.

Em sequência, após a solicitação desse IBAMA para rever o dimensionamento do sistema de bombeamento de áreas alagadas no canteiro de obras, a qual foi formalizada por meio do item 1.10 do Of. 3679/2015-07 DILIC/IBAMA (recebido na EESM em 13.04.2015), esta EESM informou por meio da correspondência CT-GM-SM-38-15 (18.05.2015) de que estaria desenvolvendo análise de viabilidade técnica acerca do esgotamento das áreas solicitadas pelo IBAMA e que no prazo de 30 dias se manifestaria sobre o tema.

Dessa forma, tempestivamente, em 18.06.2015, por meio da correspondência CT-GM-SM-59-15, esta EESM informou que estaria revisando o dimensionamento do bombeamento para reduzir o acúmulo de água, e assim procedeu. Após a obtenção da necessária Autorização de Resgate da Ictiofauna desse IBAMA, a EESM deu início ao esgotamento das áreas alagadas do canteiro de obras. Evidência do início dessa atividade foi formalizada a esse IBAMA por meio da correspondência CT-GM-SM-90-15 em 06.08.2015.

Em complementação, encaminho no **Anexo IV** o registro fotográfico das ações de esgotamento realizadas na região do Bota Fora 1 e do Braço do rio represado pela ensecadeira de montante. Esclareço que o bombeamento da água acumulada visando o total esgotamento das regiões supracitadas, foi viabilizado após o término do período chuvoso.

Em atendimento à demanda desse Instituto, informo que o sistema de drenagem encontra-se em revisão e dessa forma segue no **Anexo IV**, a planta do sistema de drenagem de águas pluviais da região do Bota Fora 1.

A revisão do sistema de drenagem visa reduzir o empoçamento da água pluvial afluyente das bacias de contribuição, centralizando o seu acúmulo em pequenas

lagoas interligadas por meio de canais e sistemas de bombeamento, evitando seu acúmulo e, conseqüentemente, a formação de ambientes propícios a proliferação de vetores.

O projeto completo contendo o memorial descritivo relativo aos cálculos hidráulicos e dimensionamento de bombas e tubulações será encaminhado no prazo de 30 dias.

**Apresentar, no prazo de 30 dias, proposta de atuação em relação ao aumento da ocorrência de prostituição e exploração sexual em Paranaíta/MT. Recomenda-se observar tratativas com os órgãos vinculados às áreas de saúde pública, segurança, educação e assistência social, oferecendo, se necessário, suporte técnico e recursos financeiros.**

Em atendimento a este item, informo que foi elaborada uma proposta de plano de trabalho (**Anexo V**) contemplando ações educativas de conscientização voltada para a proteção da saúde humana nos locais de prostituição e de combate à exploração sexual infanto-juvenil.

Para tanto, serão identificados os locais de prostituição em Paranaíta, realizadas ações de sensibilização e campanhas de saúde, especialmente voltadas para a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. Nessas campanhas serão abordados temas como sexo seguro e uso de preservativos.

A referida proposta será submetida à discussão em reuniões agendadas para a última semana de agosto e na primeira semana de setembro, respectivamente, nos municípios de Alta Floresta e Paranaíta, com representantes das Secretarias de Assistência Social, Saúde e Educação; do Conselho Tutelar; do Conselho Municipal da Criança e do Adolescente; do Conselho de Assistência; da Vara da Infância e Juventude; e da Polícia Civil.

Adicionalmente, informo que foi realizada, em maio de 2015, no canteiro de obras, a campanha "FAÇA BONITO" sobre o tema Proteção à Criança e ao Adolescente. Neste evento foi realizada a palestra da assistente social integrante do CRAS/Paranaíta, que buscou sensibilizar os trabalhadores para o combate à exploração sexual da criança e adolescente. No decorrer da instalação da UHE São Manoel são previstos outros eventos junto aos trabalhadores relacionados ao tema.

**Avaliar a possibilidade de adotar procedimento de pagamento aos trabalhadores da obra de forma escalonada.**

Informo que após análise detalhada não mostra-se viável a realização do pagamento dos trabalhadores da obra de forma escalonada, ou seja, em dois ou mais dias, devido ao fato de que isso ensejaria a desmobilização de frentes de trabalho e a interrupção de atividades interdependentes.

Adicionalmente, em relação ao item "j" das Considerações e Recomendações da Nota Técnica 02001.001219/2015-36 COHID/IBAMA, considerando a melhoria das condições dos trabalhadores no dia do pagamento são disponibilizados:

- 04 (quatro) auxiliares para esclarecimentos de dúvidas e orientações para a utilização do caixa eletrônico;
- 04 (quatro) vigilantes patrimoniais;
- 01 (um) encarregado de segurança patrimonial que auxilia na organização da fila e distribuição de senhas;
- 01 (um) encarregado de limpeza; e
- 02 (dois) auxiliares de serviços gerais para limpeza e manutenção dos banheiros.

Para melhoria do conforto térmico são instalados toldos para proteção e abrigo do Sol e chuva.

No prédio localizado em frente ao banco Caixa Econômica Federal são disponibilizados 05 (cinco) banheiros, sendo 03 (três) masculinos e 02 (dois) femininos, além de bebedouros com água gelada e copos descartáveis. Neste mesmo local está prevista a reforma de mais 03 (três) banheiros e adição de mais um bebedouro.

A manutenção e limpeza dos banheiros é realizada a cada 02 (duas) horas e haverá um caminhão pipa preparado para o abastecimento de água caso ocorra problemas de fornecimento nesta cidade.

Segue no **Anexo VI**, em atendimento à solicitação disposta na Nota Técnica 02001.001219/2015-36/COHID, Relatório Fotográfico do dia do pagamento em Paranaíba.

#### **Implantar medidas para iluminação interna da passagem subterrânea para fauna silvestre;**

Inicialmente cabe informar que as obras de implantação do denominado Acesso Definitivo "A" encontram-se temporariamente paralisadas e, portanto sem fluxo de veículos.

Em atendimento a solicitação desse IBAMA, informo que, quando as atividades de implantação do acesso forem retomadas a passagem de fauna a ser instalada sofrerá uma redução em sua extensão, contemplando estritamente a largura do acesso, o que propiciará uma melhor iluminação de seu interior.

Quanto a passagem aérea, localizada no acesso definitivo à área industrial, informo que essa se encontra em fase final de confecção e com a conclusão de sua instalação prevista para o dia 14/08/2015. Segue no **Anexo VII** o registro da confecção da passagem aérea de fauna.

**Informar, em 30 dias, o andamento das tratativas relativas a implantação do Centro de Triagem de Fauna Silvestre para UHE São Manoel.**

O projeto do Centro de Triagem se encontra finalizado e em processo de contratação com empresas locais para início de sua construção. A previsão de início das obras é setembro, conforme cronograma apresentado junto ao projeto no **Anexo VIII**.

2. Sem mais para o momento, fico à disposição para demais esclarecimentos.

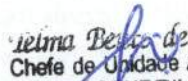
Atenciosamente,

  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexo I** – Documentos de Atendimento ao Trabalhador  
**Anexo II** – Projeto de Iluminação e de Paisagismo  
**Anexo III** – Registro Fotográfico do Centro de Gerenciamento de Resíduos  
**Anexo IV** – Planta de Drenagem e Registro Fotográfico de Esgotamento  
**Anexo V** – Plano de Trabalho  
**Anexo VI** – Relatório Fotográfico do dia do pagamento em Paranaíba.  
**Anexo VII** – Passagem Aérea de Fauna  
**Anexo VIII** – Projeto do Centro de Triagem de Fauna Silvestre

Do TRP Rafael Reis,  
Favor coordenar análise  
pela equipe técnica.

18.08.2015

  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILIC/BAMA  
Port. 1.054

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: *Carta*  
Nº. 02001.0187-13/2015-52 3440  
Recebido em: 25/09/2015  
Assinatura *Aljan Machado*



Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis  
**Dr. Thomaz Miazaki de Toledo**  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA, Bloco A - 1º andar  
CEP: 70.818-900 - Brasília - DF Tel.: 61.3316.1282 Fax: (61) 3316-1952

---

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa Referência	25/09/2015
		CT-GM-SM-129/15	

**Assunto:** UHE São Manoel - Projeto do Sistema de Drenagem da Área do Canteiro de Obras

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, em complementação ao disposto na correspondência CT-GM-SM-92/15 apresento em anexo o Projeto do Sistema de Drenagem da área do Canteiro de Obras.
2. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

*Aljan Machado*  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexo:** Projeto de Drenagem da Área do Canteiro de Obras.

Ho analista Rafael Reis,

Para avaliação.

29/09/2015

Telma Bento de Moura  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/GENE/DILC/ABAMA  
Port. 1.054

## USINA HIDRELÉTRICA DE SÃO MANOEL

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE DRENAGEM DA REGIÃO DO BOTA FORA, CENTRAL DE BRITAGEM E CENTRAL DE CONCRETO



EM BRANCO





São Manoel  
ENERGIA



CONSTRAN  
CONSÓRCIO UHE SÃO MANOEL

utc  
engenharia

LEME  
ENGENHARIA



## USINA HIDRELÉTRICA DE SÃO MANOEL

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE DRENAGEM DA REGIÃO DO  
BOTA FORA, CENTRAL DE BRITAGEM E CENTRAL DE CONCRETO

EM BRANCO



São Manoel  
ENERGIA



CONSTRAN  
CONSÓRCIO UHE SÃO MANOEL

utic  
engenharia

LEME  
ENGENHARIA



## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	OBJETIVO .....	6
3	SISTEMA DE DRENAGEM.....	6
3.1	ESTUDO DE CONTRIBUIÇÃO PLUVIOMÉTRICA .....	10
3.2	SISTEMA DE DRENAGEM INSTALADO NO BOTA FORA (LAGOA 01).....	12
3.3	SISTEMA DE DRENAGEM INSTALADO NA REGIÃO DO BRITADOR (LAGOA 02)	14
3.4	SISTEMA DE DRENAGEM INSTALADO NO BOTA FORA (LAGOA 03).....	16
3.5	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA DRENAGEM DA ÁREA INDUSTRIAL (CONDICIONANTE 2.20 E OFÍCIO 02001.010395/2014-88 DILIC/IBAMA DE 18/09/2014.....	17
3.5.1	OBJETIVOS .....	17
3.5.2	PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....	19
4	CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	20
5	REQUISITOS LEGAIS.....	20
6	ANEXO 01 – LAY OUT GERAL DO SISTEMA DE DRENAGEM .....	21

EM BRANCO

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista geral do canal do vale e do canal de escoamento por gravidade até o rio Teles Pires. ....	8
Figura 2: Vista geral do canal do vale e do canal de escoamento por gravidade até o rio Teles Pires. ....	9
Figura 3: Vista do sistema de bombeamento a ser instalado na Lagoa 01. ....	12
Figura 4: Vista do sistema de bombeamento a ser instalado na Lagoa 02. ....	14
Figura 5: Vista do sistema de bombeamento a ser instalado na Lagoa 03. ....	16

**EM BRANCO**

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Cálculo do volume de pico de contribuição pluviométrica estimado para a área da Lagoa 1 com TR de 25 anos. ....	10
Tabela 2: Cálculo do volume de pico de contribuição pluviométrica estimado para a área da Lagoa 2 com TR de 25 anos. ....	10
Tabela 3: Cálculo do volume de pico de contribuição pluviométrica estimado para a área da Lagoa 3 com TR de 25 anos. ....	11
Tabela 4: Especificações técnicas do sistema de bombeamento da Lagoa 01. ....	12
Tabela 5: Especificações técnicas do sistema de bombeamento da Lagoa 02. ....	14
Tabela 6: Especificações técnicas do sistema de bombeamento da Lagoa 03. ....	16
Tabela 7: Relação dos pontos de monitoramento da qualidade da água do sistema de drenagem da área industrial (DATUM SIRGAS2000). ....	19
Tabela 8: Cronograma de atividades. ....	20

**EM BRANCO**



## 1 INTRODUÇÃO

A UHE São Manoel é uma Usina Hidrelétrica de Grande Porte a ser instalada no Rio Teles Pires, no município de Paranaíta, no Estado do Mato Grosso, divisa com o Estado do Pará, Brasil.

Os Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem Pluvial da região do vale que estão instaladas o Bota Fora 1, a Central de Britagem e a Central de Concreto se fazem necessários para dimensionar e planejar a condução das águas pluviais que terão seu caminamento natural afetado pelo ensecamento da área industrial que não tem alternativa locacional.

O direcionamento deste volume de água para o rio Teles Pires será feito através de um projeto de drenagem superficial de maneira a não afetar as obras e tampouco a qualidade da água.

## 2 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo apresenta a estrutura e o material construtivo da rede de drenagem e o dimensionamento das bombas de recalque que serão utilizadas considerando o estudo de contribuição pluviométrica elaborado pela Leme Engenharia.

## 3 SISTEMA DE DRENAGEM

Conforme descrito no Estudo de Impacto Ambiental – EIA da UHE São Manoel (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), a Suíte Colíder é a unidade litoestratigráfica dominante na margem direita do rio Teles Pires, na região do vale adjacente ao canal da margem direita em questão. Essa área é marcada por declividades média a alta, com desnível topográfico da ordem de 140m, até atingir as unidades litoestratigráficas do Grupo Beneficente (no topo).

Os litotipos predominantes da Suíte Colíder são os riolitos e microgranitos. Comumente, os riolitos e microgranitos apresentam-se pouco alterados, gerando, consequentemente, solos residuais de pequena espessura.

Não são esperados movimentos de massa na encosta próxima ao sítio do barramento, mesmo considerando sua declividade de média a alta, haja vista as resistências verificadas para os solos das vertentes e a sanidade dos riolitos que favorecem a estabilidade geológica e geotécnica. A cobertura vegetal intacta formada predominantemente por floresta ombrófila densa submontana favorece a proteção das vertentes no que se refere à ocorrência de processos erosivos, e foram mantidas relativamente intactas após a supressão vegetal das áreas de interesse.

**EM BRANCO**

A forma de relevo denominada na condicionante 2.16a da LI nº 1017/2014 como "curso d'água do vale na margem direita" é caracterizada como uma drenagem superficial natural que apresenta escoamento de água apenas durante o período das chuvas e, portanto, de caráter intermitente, conforme pode ser verificado na espacialização das curvas de nível no **Anexo 01**.

Durante o período das chuvas, o fluxo de água da drenagem foi direcionado para o trecho a montante da ensecadeira de 1ª fase, por gravidade, em direção ao leito do rio Teles Pires, conforme apresentado no Anexo 01. → NÃO CONSTA

Conforme apresentado no capítulo de "Caracterização do Empreendimento" na primeira versão do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE São Manoel, protocolado no Ibama no em 04/02/2014, a modificação na ensecadeira de primeira fase da UHE São Manoel implicou na mudança da posição do barramento e do represamento do canal da margem direita do rio Teles Pires, a montante do eixo da barragem. Tal modificação foi analisada quanto à necessidade de monitoramento ambiental neste trecho do rio, durante e após o lançamento da ensecadeira até a estabilização dos dados. O resultado desta análise foi apresentado no documento supracitado, onde foram descritos os possíveis efeitos desta mudança no arranjo geral da UHE São Manoel e a proposta de ações de monitoramento da qualidade da água e limnologia, diante da possibilidade da formação de áreas de água estagnada.

- x Para escoamento da drenagem superficial foram realizados serviços de escavação comum e rocha localizados a montante da Área de Empréstimo 3, eliminando assim o represamento do braço do rio na margem direita. Neste sentido, as características hidráulicas de escoamento referente a contribuição das águas pluviais do vale na margem direita não foram afetadas.

A Ensecadeira de 1ª Fase serve para evitar o refluxo das águas do rio durante o desvio de 2ª etapa e também para acessos dos equipamentos para exploração de jazida da Área de Empréstimo 3 (AE-3). O material inservível do decapeamento da AE-3 foi destinado para alteamento da região do britador até a cota na elevação 147,00 max, ante o alteamento da região do Bota-Fora, conforme previsão inicial. A quantidade de material não foi suficiente para o alteamento da região do Bota-fora 1, pois, após o ensecamento e a supressão vegetal, a necessidade de material para forração de acessos, e reforço dos espaldares internos e externos das ensecadeiras consumiram parte do material.

**EM BRANCO**



São Manoel  
ENERGIA



CONSTRAN  
CONSÓRCIO UHE SÃO MANOEL

utc  
engenharia

LEME  
ENGENHARIA



A configuração do Bota-Fora 1 contribui naturalmente para o escoamento das águas pluviais provenientes da área de contribuição do vale, direcionando o fluxo para o rio. Com a construção do acesso provisório para as áreas industriais a região do Bota Fora foi preparada para direcionar o fluxo da água do vale através de um canal que operou por gravidade durante o período chuvoso de novembro de 2014 a abril de 2015, como podemos observar na figura 3.



**Figura 1: Vista geral do canal do vale e do canal de escoamento por gravidade até o rio Teles Pires.**

**EM BRANCO**



**Figura 2: Vista geral do canal do vale e do canal de escoamento por gravidade até o rio Teles Pires.**

O sistema de drenagem das centrais de britagem e concreto contempla a drenagem superficial de todo o vale através do escoamento superficial e direcionamento para canaletas de drenagem escavados no solo, com declividade máxima de 3% de maneira a não permitir carregamento de material particulado, conforme apresentado no **Anexo 1**.

Serão construídos aproximadamente 3km de canaletas com profundidade variável, conforme o terreno permitir, em nível, com taludes inclinados na proporção 1:1,5 revestidas com rachão compactado com diâmetro máximo de 20cm.

Estas valetas serão dimensionadas para atender a vazão máxima de precipitação prevista para cada região drenada. Serão distribuídas 03 lagoas de concentração da água, uma na região no bota fora (Lagoa 03), outra na região a jusante do britador (Lagoa 02) e outra na região anterior da casa de força (Lagoa 1), todas no interior da área ensecada. Todo volume de água drenado será direcionado para uma lagoa de transição, fora da área ensecada, 350m próxima ao rio Teles Pires, que irá direcionar todo o volume por gravidade para o rio, como podemos observar no **Anexo 1**.

**EM BRANCO**



Para o controle da quantidade da água armazenada nas 03 lagoas, serão instaladas bombas de recalque de água, movidas a eletricidade produzida por geradores móveis conforme detalhamento apresentado a seguir.

### 3.1 ESTUDO DE CONTRIBUIÇÃO PLUVIOMÉTRICA

Para o dimensionamento das bombas de recalque das lagoas de contenção utilizamos os casos críticos para cada lagoa (Tempo de Retorno de 25 anos) com seu volume máximo acumulado em 1 hora de chuva.

Consideramos o recalque deste volume sendo executado em 12 horas por 2 bombas e tubulação tipo Alvenius DNØ12' (300mm).

**Tabela 1: Cálculo do volume de pico de contribuição pluviométrica estimado para a área da Lagoa 1 com TR de 25 anos.**

Duração	TR 10 anos		TR 25 anos	
	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )
15 min	2,61	868,00	9,75	3.560,00
30 min	4,25	2.966,00	12,40	8.830,00
60 min	4,76	5.840,00	11,42	15.155,00
120 min	3,82	9.495,00	8,33	22.581,00
240 min	2,78	14.079,00	5,85	31.490,00
480 min	1,89	19.704,00	3,84	41.942,00

**Tabela 2: Cálculo do volume de pico de contribuição pluviométrica estimado para a área da Lagoa 2 com TR de 25 anos.**

Duração	TR 10 anos		TR 25 anos	
	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )
15 min	1,39	388,00	9,40	3.232,00
30 min	4,06	2.482,00	14,29	10.042,00

**EM BRANCO**

Duração	TR 10 anos		TR 25 anos	
	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )
60 min	4,98	6.024,00	15,01	19.114,00
120 min	4,70	10.962,00	11,94	30.347,00
240 min	3,73	17.531,00	8,54	44.305,00
480 min	2,61	25.940,00	5,76	61.104,00

**Tabela 3: Cálculo do volume de pico de contribuição pluviométrica estimado para a área da Lagoa 3 com TR de 25 anos.**

Duração	TR 10 anos		TR 25 anos	
	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )	Q pico (m <sup>3</sup> /s)	V (m <sup>3</sup> )
15 min	0,21	30,00	5,68	1.779,00
30 min	2,20	1.187,00	11,14	7.466,00
60 min	2,15	3.281,00	12,97	15.977,00
120 min	3,68	8.296,00	11,21	21.117,00
240 min	3,25	14.451,00	8,43	41.471,00
480 min	2,38	22.691,00	5,79	59.208,00

**EM BRANCO**

### 3.2 SISTEMA DE DRENAGEM INSTALADO NO BOTA FORA (LAGOA 01)

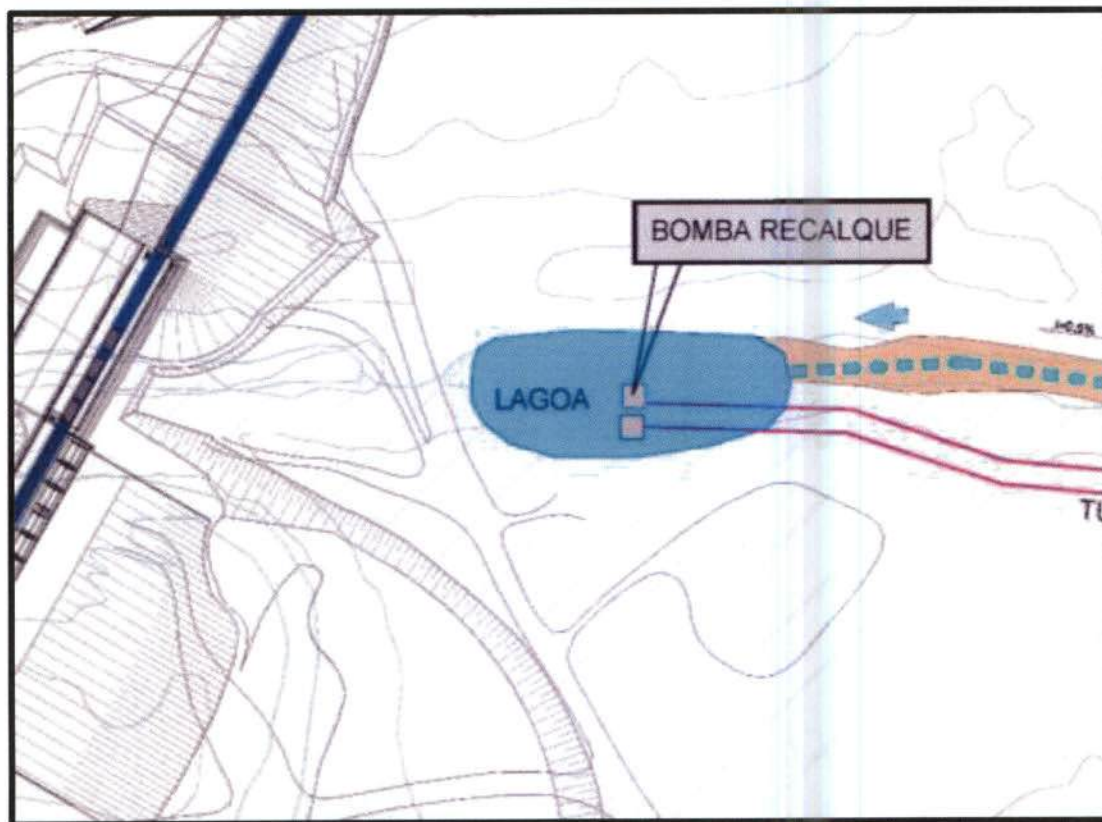


Figura 3: Vista do sistema de bombeamento a ser instalado na Lagoa 01.

Tabela 4: Especificações técnicas do sistema de bombeamento da Lagoa 01.

Duração	TR 25 anos				
	Q pico (m <sup>3</sup> /s)		V (m <sup>3</sup> )		
60 min	11,42		15.155,00		
Volume Reserva Lagoa 1	Volume na Vazão Máxima		Volume Excedente na 1ª Hora		
15.750,00	m <sup>3</sup>	15.155,00	m <sup>3</sup>	-595,00	m <sup>3</sup>

$$\text{Perda de Carga} = [(\text{Comprimento Tubulação} \times 2,56\%) + 15] \times 1,2$$

$$[(743\text{m} \times 2,56\%) + 15] \times 1,2 = 41,00 \text{ metros de perda de carga}$$

**EM BRANCO**

Vazão Necessária da Bomba					
Volume		Tempo para Recalque	Qtd. Bomba	Vazão	
15.155,00	m <sup>3</sup>	16 h	2	473,59	m <sup>3</sup> /h

**ADOTADO DUAS BOMBAS COM VAZÃO DE 600m<sup>3</sup>/h**

Potência da Bomba					
P	1000	x	Hman	x	Q (vazão)
	75 x (rendimento)				
P	1000	x	(15 + 41)	x	600
	75 x (0,78 x 3.600)				
Potência da Bomba					159cv

**Quantidade necessária: 2 Bombas de Recalque com Q=600m<sup>3</sup>/h e P=175cv.**

**EM BRANCO**



### 3.3 SISTEMA DE DRENAGEM INSTALADO NA REGIÃO DO BRITADOR (LAGOA 02)

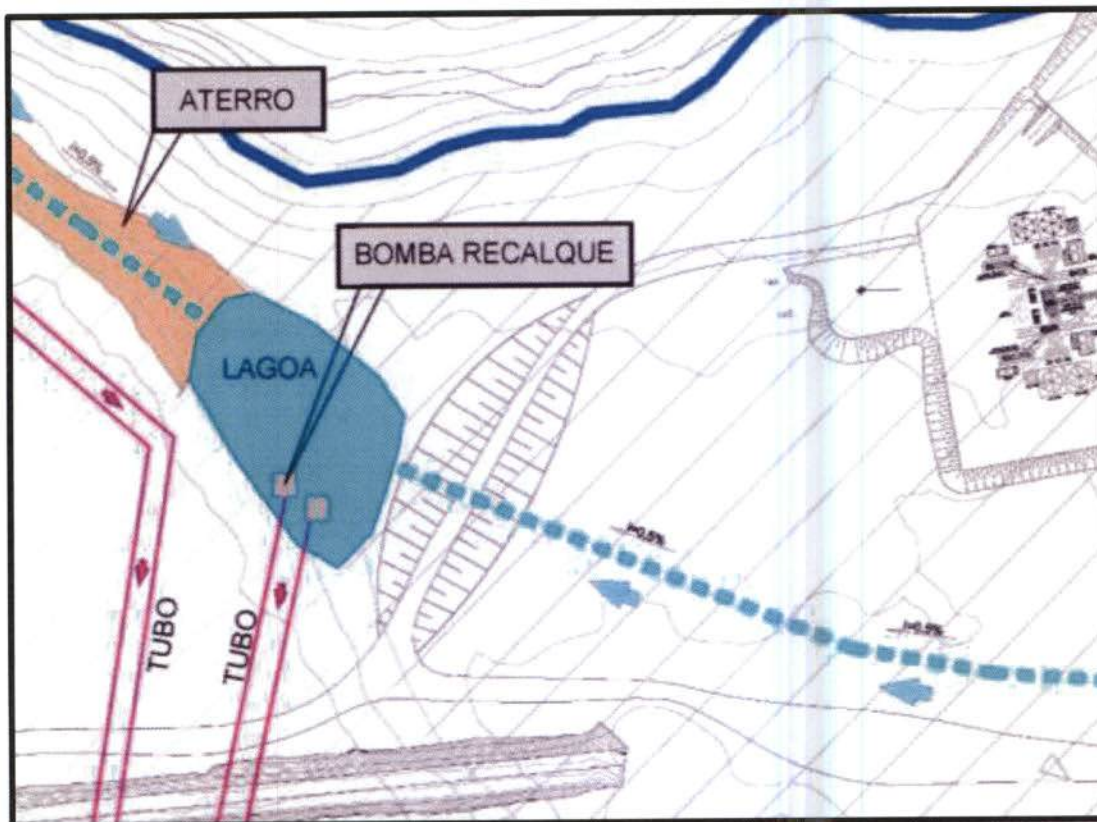


Figura 4: Vista do sistema de bombeamento a ser instalado na Lagoa 02.

Tabela 5: Especificações técnicas do sistema de bombeamento da Lagoa 02.

Duração	TR 25 anos				
	Q <sub>pico</sub> (m <sup>3</sup> /s)		V (m <sup>3</sup> )		
60 min	15,01		19.114,00		
Volume Reserva Lagoa 2	Volume na Vazão Máxima		Volume Excedente na 1 <sup>a</sup> Hora		
19.890,00	m <sup>3</sup>	19.144,00	m <sup>3</sup>	-776,00	m <sup>3</sup>

Perda de Carga:  $[(\text{Comprimento Tubulação} \times 2,56\%) + 15] \times 1,2$

$[(200\text{m} \times 2,56\%) + 15] \times 1,2 = 24,15$  metros de perda de carga.

**EM BRANCO**



Vazão Necessária da Bomba					
Volume		Tempo para Recalque		Vazão	
19.114,00	m <sup>3</sup>	16h		597,31	m <sup>3</sup> /h

**ADOTADO DUAS BOMBAS COM VAZÃO DE 600m<sup>3</sup>/h**

Potência da Bomba						
P	1000	x	Hman	x	Q (vazão m <sup>3</sup> /h)	
	75 x (rendimento)					
P	1000	x	(15 + 24,15)	x	600	
	75 x (0,78 x 3.600)					
Potência da Bomba					107,3cv	

**Quantidade necessária: 2 Bombas de Recalque com Q=600m<sup>3</sup>/h e P=175cv.**

**EM BRANCO**



### 3.4 SISTEMA DE DRENAGEM INSTALADO NO BOTA FORA (LAGOA 03)

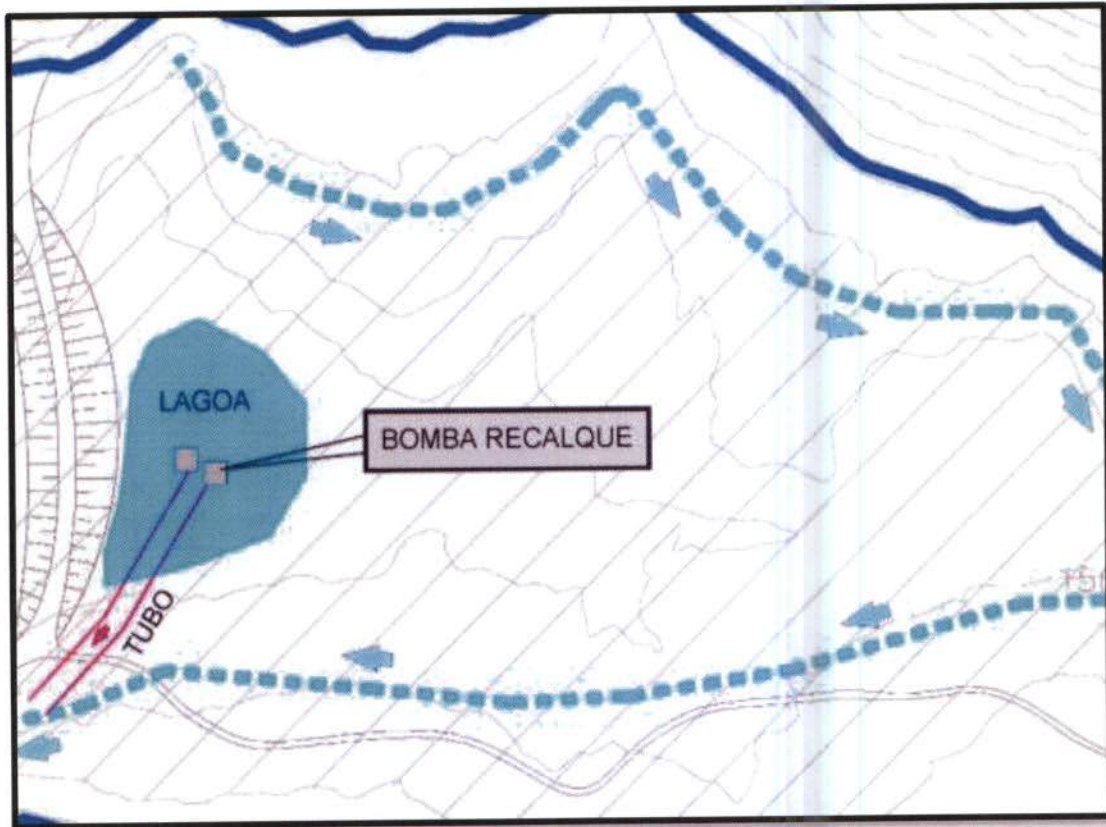


Figura 5: Vista do sistema de bombeamento a ser instalado na Lagoa 03.

Tabela 6: Especificações técnicas do sistema de bombeamento da Lagoa 03.

Lagoa 3					
Duração	TR 25 anos				
	Q pico (m <sup>3</sup> /s)		V (m <sup>3</sup> )		
60 min	12,97		15.977,00		
Volume Reserva Lagoa 3		Volume na Vazão Máxima		Volume Excedente na 1 <sup>a</sup> Hora	
82.200,00	m <sup>3</sup>	15.977,00	m <sup>3</sup>	-66.223,00	m <sup>3</sup>

**EM BRANCO**

**Perda de Carga: [(Comprimento Tubulação x 2,56% ) +15] x1,2**

$[(127m \times 2,56\%) + 15] \times 1,2 = 21,90$  metros de perda de carga

Vazão Necessária da Bomba					
Volume		Tempo para Recalque	Qtd. Bomba	Vazão	
15.977,00	m <sup>3</sup>	16h	2	499,28	m <sup>3</sup> /h

**ADOTADO DUAS BOMBAS COM VAZÃO DE 600m<sup>3</sup>/h**

Potência da Bomba					
P	1000	x	Hman	x	Q (vazão)
	75 x (rendimento)				
P	1000 x		(15 x 21,90)	x	600
75 x (0,78 x 3.600)					
<b>Potência da Bomba</b>					<b>105,13cv</b>

**Quantidade necessária: 2 Bombas de Recalque com Q=600m<sup>3</sup>/h e P=175cv.**

### 3.5 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA DRENAGEM DA ÁREA INDUSTRIAL (CONDICIONANTE 2.20 E OFÍCIO 02001.010395/2014-88 DILIC/IBAMA DE 18/09/2014

#### 3.5.1 OBJETIVOS

Atender a condicionante 2.17 da licença de Instalação 1.017/2014 - Monitorar a qualidade da água utilizada por meio de captação direta pelas comunidades localizadas a jusante do empreendimento, em especial durante as intervenções no rio Teles Pires, e suprir as necessidades sempre que ocorrer comprometimento da água.

Atender as recomendações do Parecer 02001.003744/2014-13 COHID/IBAMA, item 2.17 páginas 7 a 11.

**EM BRANCO**



Acompanhar e monitorar a qualidade da água do rio Teles Pires durante as obras, principalmente na fase de construção das ensecadeiras de primeira fase.

#### 6.5.1.1 METODOLOGIA DE TRABALHO

- **AVALIAÇÃO VISUAL**

Diariamente, no período de funcionamento do sistema de drenagem a cor da água do rio Teles Pires será avaliada visualmente para determinar a presença e extensão da pluma de sedimentos dispersos durante a sua operação.

- **AVALIAÇÃO FÍSICA DA ÁGUA**

Serão coletadas amostras superficiais de água próximas à captação com o uso de garrafa de Van Dorn vertical, analisadas quanto a turbidez e cor da água com o uso de turbidímetro portátil e um colorímetro portátil.

A água será analisada *in loco* com uma sonda multiparamétrica marca YSI modelo 556 quanto aos seguintes parâmetros:

- Temperatura,
- pH,
- Condutividade,
- Salinidade,
- Potencial de oxirredução,
- Oxigênio dissolvido e saturado e,
- Sólidos dissolvidos totais (TDS).

Com um turbidímetro marca Policontrol, modelo AP 2.000 serão tomadas as medidas de turbidez da água.

Com um fotolorímetro da marca Policontrol, modelo Aquacolor Cor – Tristimulus serão tomadas as medidas de cor da água.

**EM BRANCO**

O período de monitoramento será diurno, durante o funcionamento do sistema de drenagem. Os resultados serão reunidos e estão apresentados em média mensal em cada ponto de monitoramento. Os pontos de monitoramento estão apresentados no item 6.5.2.

Todos os resultados serão analisados e disponibilizados semanalmente ao consórcio construtor. Para a gestão do momento em que poderia haver restrições provocadas pela qualidade da água a drenagem será interrompida momentaneamente na lagoa que ultrapassar os limites máximos estabelecidos até a estabilização dos parâmetros.

Os limites máximos de referência considerados são:

- Turbidez > 100 NTU (CONAMA 357/05) > 30 NTU (PARECER 3.744/2014);
- Sólidos dissolvidos totais > 500mg/L (CONAMA 357/05) > 100mg/l (PARECER 3.744/2014);
- Cor da água > 75 mg Pt/L (CONAMA 357/05) > 90mg Pt/L (PARECER 3.744/2014).

### 3.5.2 PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

**Tabela 7: Relação dos pontos de monitoramento da qualidade da água do sistema de drenagem da área industrial (DATUM SIRGAS2000).**

Ponto	Latitude	Longitude
Lagoa 1	494767	8984557
Lagoa 2	495323	8984374
Lagoa 3	496150	8984420
Lagoa de transição	495367	8984179
Rio Teles Pires	494941	8983734

**EM BRANCO**

#### 4 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

**Tabela 8: Cronograma de atividades.**

ATIVIDADE	OUT/15	NOV/15	DEZ/15	JAN/16 ATÉ A DESMOBILIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS / FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM
Implantação do sistema de drenagem	X	X	X	
Monitoramento da qualidade da água	X	X	X	X
Relatório de atividades e resultados			X	Trimestralmente (Consolidado)

#### 5 REQUISITOS LEGAIS

LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 1.017/2014 DE 14/08/2014;

OFÍCIO 02001.009041/2014-91 DILIC/IBAMA;

PARECER 02001.003744/2014-13 COHID/IBAMA, DE 18/09/2014;

PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO – PAC – UHE SÃO MANOEL – MAIO DE 2014;

PORTARIA Nº 2.914/11 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE - DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE;

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA – PLANO DE MONITORAMENTO – PE-SAMA-SGA-MA-0001 DE 01/09/2014, CONSÓRCIO UHE SÃO MANOEL;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – UHE SÃO MANOEL – MAIO DE 2014;

RESOLUÇÃO CONAMA 357/05, ALTERADA PELA RESOLUÇÃO 410/2009 E PELA RESOLUÇÃO 430/2011 – DISPÕE SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA E DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O SEU ENQUADRAMENTO, BEM COMO ESTABELECE AS CONDIÇÕES E PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS;

SAMA.CL-RT-D10-0002-0B – ESTUDO HIDRÁULICO DA PORÇÃO MONTANTE DO BRAÇO DO RIO QUE SERÁ REPRESADO PELA ENSECADEIRA DE 1ª FASE. LEME ENGENHARIA, 09/09/2014.

**EM BRANCO**



São Manoel  
ENERGIA



CONSTRAN  
CONSÓRCIO UHE SÃO MANOEL

utc  
engenharia

LEME  
ENGENHARIA



6 ANEXO 01 – LAY OUT GERAL DO SISTEMA DE DRENAGEM

EM BRANCO





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

OF 02001.012035/2015-00 COHID/IBAMA

Brasília, 26 de outubro de 2015.

Ao Senhor  
ALJAN DE ABREU MACHADO  
Gerente do Empresa de Energia São Manoel S.A  
RUA REAL GRANDEZA  
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO  
CEP.: 22281036

Assunto: **Requerimento ASV para instalação de Estação Hidrográfica Jaboti, Revisão 01 (PAR 02001.004187/2015-21 COHID/IBAMA; Processo no 02001.004420/2007-65, AHE São Manoel).**

Senhor Gerente

1. Em referência ao PAR 02001.004187/2015-21 COHID/IBAMA (cópia anexa) que trata da análise do requerimento de ASV para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti Revisão 01, segue as complementações e adequações a serem feitas pelo empreendedor.
2. Considerando que: (i) na área requerida para autorização de supressão de vegetação existem 7 indivíduos distribuídos em 4 espécies protegidas por lei ou constantes nas listas de espécies ameaçadas (*Poecilanthe parviflora*, *Bauhinia forficata*, *Hevea brasiliensis* e *Cedrela odorata*); (ii) não foi apresentado um plano de desmate contendo o mínimo de informações necessárias para o requerimento em questão; (iii) a área requerida é relativamente pequena (30 m x 30 m; 0,09 ha) facilitando mudança de sua localização; indefere-se o presente requerimento.
3. O empreendedor deverá procurar outras áreas nas imediações que estejam livres de espécies ameaçadas e protocolar novo requerimento de autorização de supressão de vegetação contendo um plano de desmate minimamente detalhado como descrito neste parecer no item (2) subítens (a) a (g) contendo ART, CTF e CREA do responsável pelo requerimento.



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

Atenciosamente,

  
**TELMA BENTO DE MOURA**  
Chefe da COHD/IBAMA



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



PAR. 02001.004187/2015-21 COHID/IBAMA

**Assunto:** Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti Revisão 01.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

REFERENCIA: CT 02001.019881/2015-42/, OF 02001.005032/2015-10/COHID, OF 02001.010369/2015-31/COHID

**Ementa:** Análise do documento: CT 02001.019881/2015-42, 09/10/2015 (CT GM SM 136/15, 08/10/2015) ? Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti Revisão 01. Processo n° 02001.004420/2007-65 (UHE São Manoel).

## 1. Introdução

O AHE São Manoel situa-se na região hidrográfica da Amazônia no rio Teles Pires tendo como seus principais afluentes na margem direita o rio Paranatinga, Caiapó e São Benedito e na margem esquerda o rio Verde e o Apicás. Possuirá um reservatório com uma área total de 5295 ha, volume acumulado de 474,71 hm<sup>3</sup>, quota mínima de operação 161 m, quota máxima de operação 161 m, profundidade média do reservatório 8,97 m, e comprimento do reservatório de 41 km, ocupando terras dos municípios de Paranaita/MT e Jacareacanga/PA.

A barragem possuirá 914 m de comprimento com altura de 62,80 m com 5 turbinas do tipo Kaplan, eixo vertical, possuirá potência instalada de 750 MW e potência firme 410,60 MW. Atualmente o empreendimento detém a Licença de Instalação n. 1017/2014 com validade de 14/08/2014 a 14/08/2018.

O objetivo deste parecer é analisar o documento "Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti - Revisão 01".

## 2. Análise

Conforme OF 02001.005032/2015-10, 13/05/2015, PAR 02001.003699/2015-70 COHID/IBAMA, 16/09/2015 e OF 02001.010369/2015-31, 17/09/2015, o empreendedor protocolou o documento "Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti - Revisão 01", MMA/IBAMA/SEDE - Protocolo n° CT 02001.019881/2015-42, 09/10/2015, CT-GM-SM-136/15, 08/10/2015 ora analisado.

O censo realizado abrangeu os indivíduos com DAP  $\geq$  10 cm, e foram encontrados 20



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

indivíduos constantes na **Tabela 1** confrontados com as listas de espécies ameaçadas Portaria n° 443, MMA, 18/12/2014, CITES Apêndices, 5/fev/2015) e IUCN, 16/09/2015.

Tabela 1 - Relação das Espécies constantes no Censo para instalação de estação hidrométrica na AHE São Manoel e que aparecem nas listagem de espécies ameaçadas: PORT 443 MMA 18/12/2014, CITES Apêndices 5/fev/2015), IUCN 16/09/2015.

n.	Espécie	PORT 443 MMA 18/12/2014	IUCN	CITES Appendice s 05/fev/201 5	Ap. Ap. Ap.					
					I	II	III			
		Anexo	Deficiência menor de Dados	baixo interesse	Vulnerável em perigo	criticamente perigo	extinta na natureza	extinta		
1	Genipa americana									
2	Peltophorum dubium									
3	Cedrela odorata	Vu			X					X
4	Maquira calophulla									
5	Poecilanthe parviflora		X							
6	Cedrela odorata	Vu			X					X
7	Bauhinia forficata			X						
8	Sapium glaudulatan									
9	Hevea brasiliensis									
10	Hevea brasiliensis									
11	Cecropia distachya									
12	Protium hebetatum									
13	Simarouba amara									
14	Sapium Glaundulatan									
15	Tetragastris altissima									



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



16 Tetragastris  
altissima

17 Cedrela odorata	Vu	X	X
-----------------------	----	---	---

18 Simarouba  
amara

19 Sapium  
Glaundulatan

20 Sapium  
Glaundulatan

Após nova consulta às listagens de espécies ameaçadas, constatou-se a presença de mais 3 indivíduos da espécie *Cedrela odorata*, na área requerida para supressão, constante como ameaçada na Portaria n° 443 MMA 18/12/2014 como vulnerável, na IUCN 16/09/2015 como vulnerável e na CITES 5/fev/2015 no Apêndice III.

No PAR 02001.003699/2015-70 não havia sido detectado tal espécie devido à grafia incorreta da espécie no relatório apresentado pelo empreendedor.

Portanto, de acordo com a **Tabela 1** constam 7 indivíduos distribuídos em 4 espécies protegidas por lei na área requerida para autorização de supressão de vegetação, quais sejam: *Poecilanthe parviflora* (IUCN, Deficiência de Dados, 1 indivíduo), *Bauhinia forficata* (IUCN, Menor Interesse, 1 indivíduo), *Hevea brasiliensis* (protegidos por Lei, 2 indivíduos) e *Cedrela odorata* (Portaria n° 443 MMA 18/12/2014 como vulnerável, na IUCN 16/09/2015 como vulnerável e na CITES 5/fev/2015 no Apêndice III, 3 indivíduos).

No documento ora analisado "UHE São Manoel - Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para Instalação da Estação Hidrométrica Jaboti - Revisão 01" é informado que os indivíduos de *Poecilanthe parviflora*, *Bauhinia forficatae* os dois indivíduos de *Hevea brasiliensis* não serão suprimidos, uma vez que a sua manutenção não influirá na operação do equipamento (p. 1 e 5/8).

No item 5 (p. 5/8) o destino da madeira proposto foi de "deixar sobreposto na mata ao redor", e não foi apresentada consulta à Funai sobre o possível interesse no aproveitamento da madeira, conforme pedido no item (b) do OF. 02001.010369/2015-31 COHID/IIBAMA.

Na página 06/08 encontra-se um Mapa de localização da área requerida em TI Kayabi em escala 1:200.000, com delimitações de: acessos, área requerida para supressão (900 m<sup>2</sup>, ou 0,09 ha), Terras Indígenas, Reserva Estadual de Pesca Esportiva Rio São Benedito/Rio Azul, Reservatório, Limite da ADA, Corpos d'água, limite municipal.

Foi apresentado ART em nome de Cleide Regina Rocha Santos de Amorim, ART n°



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

2015/06716 com comprovante de pagamento efetuado 08/10/2015 (p. 7 e 8/8).

No requerimento de autorização de supressão de vegetação em análise não foi apresentado um plano de desmate contendo, no mínimo, as informações descritas abaixo.

**a)** Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal - Antes, durante e após a atividade de supressão deverá ser colocado em execução o programa de resgate de germoplasma vegetal, das espécies ameaçadas, das espécies com alto valor de IVI, e demais espécies que forem encontradas com sementes durante as campanhas de campo. O empreendedor deverá requerer a AUMPF para fins de aproveitamento de espécimes da flora quando do resgate de flora das espécies constantes da lista oficial de flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES (IN 6 Ibama, 7/4/2009, Art. 7, Art. 8).

Neste caso específico, não haverá supressão de espécies constantes das listas de espécies ameaçadas, porém, durante a supressão poderá haver espécies com propágulos ou sementes disponíveis, nesse caso, deverá ser efetuado o resgate de germoplasma vegetal e encaminhado para o viveiro de mudas do programa de revegetação da APP e Prad do empreendimento.

**b)** Projeto de aproveitamento e destino da madeira - A madeira aproveitável deverá ser organizada em pátios que deverão estar localizados fora da área de inundação; nestes pátios a madeira deverá ser separada nas formas de aproveitamento, ou seja, lenha, toras, empilhadas, plaqueteadas. Os pátios deverão ser georreferenciados, e ao final romaneados. Após feito o romaneio, o empreendedor deverá contactar a Superintendência Regional do Ibama (MT) para ter o pátio fiscalizado e aprovado e assim requerer a AUMPF e o DOF para o transporte da madeira. No caso de haver doação, deverá ser preenchido termo de cessão contendo para tora, quantidade e espécie; para lenha, quantidade, conforme modelo constante na Instrução Normativa nº6 do MMA (IN 6 Ibama 7/4/2009, Art. 9).

Neste caso específico a madeira deverá ser doada para a(s) aldeia(s) do povo indígena Kayabi mais próximos da área de supressão, de acordo com a anuência, autorização e orientação da Funai. O transporte da madeira até a aldeia se dará por conta do empreendedor, sendo que a modalidade de transporte a ser empregada, aquática ou terrestre ou ambos, se darão sem abertura de qualquer acesso, sem nenhuma intervenção na vegetação existente na região, o transporte se dará por vias de acesso já existentes e normalmente utilizadas pela Funai e indígenas.

**c)** Projeto de Reposição Florestal - A reposição florestal deverá ser feita no estado de origem da matéria prima utilizada mediante o plantio de espécies preferencialmente nativas. Nesse projeto o empreendedor deverá indicar a área no estado do MT, onde será feita a reposição florestal devida à essa autorização de supressão de vegetação. As áreas de restauração florestal da APP do empreendimento no estado do MT poderão ser



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



contabilizadas na reposição florestal com espécies nativas, desde que haja efetivo plantio de mudas, mas para isso deverá ser indicada a área exata onde será feita a reposição através de coordenadas geográficas.

É importante frisar que a reposição florestal deverá ser iniciada durante a vigência da ASV, naturalmente a volumetria de madeira definitiva e portanto o quantitativo de áreas que serão computados como reposição florestal serão obtidos somente após a apresentação do relatório final da supressão da vegetação, e portanto as áreas a serem indicadas, no momento do protocolo do requerimento de autorização de supressão de vegetação, serão baseadas na estimativa de volumetria, proporcionada pelo Inventário Florestal, sendo que será utilizada a proporção de  $200 \text{ m}^3/\text{ha}$  para o cálculo da área a ser reposta por utilização de espécies nativas, conforme legislação (Decreto n. 5975 de 30/11/2006, Art. 17; IN 6 MMA 15/12/2006; Lei 12.651/2012, Art. 33, Parág. 4, Lei 12727 de 17/10/2012).

**d) Projeto Compensação devido à interferência em APP** - De acordo com a legislação ambiental vigente (Resolução Conama nº 369 de 28/03/2006, Art. 5º, §1º e §2º, Decreto nº 5975, 30/11/2006, §2º, I, Lei nº 12.651, 25/05/2012, Art. 26, § 4º) previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, o órgão ambiental estabelecerá as medidas ecológicas de caráter mitigador e compensatório que deverão ser adotadas pelo requerente. Tais medidas consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, sendo prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios, essa área será equivalente à área de APP que sofrerá intervenção pelo empreendimento (1:1), nesse caso específico 0,09 ha.

No requerimento de autorização de supressão de vegetação o empreendedor deve indicar com mapas em escala adequada bem como com georreferenciamento as áreas que serão utilizadas para esse fim.

No caso específico de empreendimentos hidrelétricos, havendo áreas degradadas na nova APP a ser formada com o reservatório, o quantitativo de área a receber efetivo plantio seja na forma de plantio total, ou enriquecimento, poderão ser contabilizados como áreas de compensação por intervenção em APP, desde que sejam efetivamente recuperadas, recompostas e sejam indicadas em coordenadas geográficas e em mapas em escala adequada por ocasião do protocolo do requerimento de autorização de supressão de vegetação. Áreas que estariam sujeitas à regeneração natural não se encaixariam nesse pré-requisito.

Nesse caso específico a área de compensação por intervenção em APP totaliza 0,09 ha.

**e) Programa de resgate e afugentamento de fauna** - Durante as atividades de supressão é necessário ter uma equipe de prontidão para eventuais resgates ou afugentamento de



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

fauna (IN 146 Ibama, 10/01/2007).

**f)** Programa de destino de resíduos de supressão. O resíduo de supressão (galhada) deverá ser depositado no entorno da área requerida para autorização de supressão de vegetação, formando leiras ou montes, que com o tempo sofrerá decomposição, fertilizando o solo, bem como atraindo e servindo de refúgio para fauna terrestre e também avifauna, incrementando a ciclagem de nutrientes e o processo de restauração do entorno.

**g)** Sobre os polígonos de supressão - O Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação deverá necessariamente ser acompanhado de mídia com os seguintes arquivos:

- **g1)** mapa em arquivo **pdf** constando os polígonos a serem desmatados (para polígonos menores de 2 hectares poderá ser informado um ponto central), número do processo de licenciamento e nome do empreendimento; e

- **g2)** mídia com arquivos **shx**, **shp** e **dbf** com projeção geográfica (Memo N° 698/12 - DILIC /COHID 1/CGENE/DILIC, 11/09/2012).

### 3. Conclusão

Considerando que: (i) na área requerida para autorização de supressão de vegetação existem 7 indivíduos distribuídos em 4 espécies protegidas por lei ou constantes nas listas de espécies ameaçadas (*Poecilanthe parviflora*, *Bauhinia forficata*, *Hevea brasiliensis* *Cedrela odorata*); (ii) não foi apresentado um plano de desmate contendo o mínimo de informações necessárias para o requerimento em questão; (iii) a área requerida é relativamente pequena (30 m x 30 m; 0,09 ha) facilitando mudança de sua localização; indefere-se o presente requerimento.

O empreendedor deverá procurar outras áreas nas imediações que estejam livres de espécies ameaçadas e protocolar novo requerimento de autorização de supressão de vegetação contendo um plano de desmate minimamente detalhado como descrito neste parecer no ítem (2) subítens (a) a (g) contendo ART, CTF e CREA do responsável pelo requerimento.

### 4. Referência

EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A. UHE São Manoel - Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti. Rev. 01. CT GM SM 136/15, 08/10/15. MMA Ibama Sede Protocolo Carta N° 02001.019881/2015-42, 09/10/2015. São Manoel Energia, Rio de Janeiro, 08/10/2015, 16p.

Brasília, 20 de outubro de 2015





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

*Vicente Xavier Compte*

**Vicente Xavier Compte**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**Vicente Xavier Compte**  
 Analista Ambiental  
 Mat. 1.499.937  
 COHID/IBAMA

*de acordo,  
 favor comunicar  
 ao empreendedor.  
 20.10.2015*

*[Signature]*  
 Chefe de Unidade Avançada  
 COHID/IBAMA

*Elaborada minuta  
 de ofício para comunicação ao  
 empreendedor em 22.10.2015.  
 Vicente Xavier Compte*

**Vicente Xavier Compte**  
 Analista Ambiental  
 Mat. 1.499.937  
 COHID/IBAMA

EM BRANCO

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco A – 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF

DIGITALIZADO NO IBAMA

Sua referência Sua comunicação de Nossa referência Data  
CT-GM-SM- 136/15 8 / 10 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel – Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação para instalação da Estação Hidrométrica Jaboti

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, fazendo referência ao Ofício 02001.005032/2015-10 COHID/IBAMA, vem por meio desta apresentar a revisão 01 do relatório técnico denominado: "**CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO HIDROSSEDIMENTOLÓGICA JABOTI**", considerando as adequações solicitadas pelo Ofício 02001.010369/2015-31 COHID/IBAMA.  
*010369/2015-31*
2. Com base no referido Ofício informamos que os indivíduos de *Poecilanthe parviflora*, *Bauhinia forficata*, bem como os dois indivíduos de *Hevea Brasiliensis* não serão suprimidos, uma vez que a sua manutenção não influenciará na operação do equipamento.
3. Informamos ainda que, conforme orientação do Ofício 02001.005032/2015-10 COHID/IBAMA, o material residual originário da supressão será disperso ao redor da área a ser suprimida.
4. Considerando que a Estação Jaboti será instalada no interior da Terra Indígena Kayabi, reforçamos que esta EESM requereu, por meio da correspondência CT-GM-SM-14/15, autorização à Fundação Nacional do Índio - FUNAI, tendo essa Fundação se manifestado favoravelmente por meio do Ofício nº 350/2015/DPDS/FUNAI-MJ de 02 de abril de 2015.
5. Sem mais para o momento, fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexos:** Relatório Técnico rev.01  
ART – Responsável Técnico

**Empresa de Energia São Manoel**  
Rua Real Grandeza, 274 – Bairro Botafogo – Rio de Janeiro – CEP 22281-036

do analista técnico,  
Para avaliação.

15.05.2015

*Telma Bento de Moura*  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Port. 1.054

Elaborado PAR 02001.00 4187/  
12015-21 COHID/IBAMA, 20/10/  
2015.

*Vicente Xavier Compte*

**Vicente Xavier Compte**  
Analista Ambiental  
Mat. 1.499.937  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

# CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO HIDROSEDIMENTOLÓGICA JABOTI

**Relatório Técnico**

**OUT/2015  
Rev 01**

## ÍNDICE

1	Apresentação.....	1
2	Introdução.....	1
3	Censo Florestal da Área.....	4
4	Operação Técnica para Supressão Vegetal.....	5
5	Destino do material em áreas de supressão, limites a remanescentes vegetais que não sofrerão exploração. ....	6
6	Equipe Técnica.....	6
7	Anexos.....	6

## 1 Apresentação

O presente documento visa apresentar ao IBAMA a caracterização florestal de todos indivíduos (com  $DAP \geq 10\text{cm}$ ) registrados na área de implantação da estação hidrossedimentológica "Jaboti", para fins de obtenção de ASV. A implantação da referida estação visa atender a Resolução Conjunta ANEEL/ANA N. 03 que estabelece para todos os aproveitamentos hidrelétricos que os Concessionários e os Autorizados ficam obrigados a instalar, manter e operar estações hidrométricas na região do empreendimento, nas condições previstas nessa Resolução. Além do atendimento a referida resolução, os dados levantados pela estação hidrossedimentológica Jaboti serão incorporados ao PBA Indígena da UHE São Manoel para posterior envio à FUNAI.

## 2 Introdução

A Resolução Conjunta ANA ANEEL nº 03 estabelece todas as condições e os procedimentos a serem observados pelos concessionários e autorizados de geração de energia hidrelétrica para a instalação, operação e manutenção de estações hidrométricas.

A instalação de uma estação hidrométrica consiste no monitoramento dos seguintes parâmetros:

- dados de chuva;
- fluviométrico: dados do nível d'água e medições de vazão dos rios;
- sedimentométrico: dados de sedimentos em suspensão e de fundo do rio.

As estações hidrométricas são compostas por lances de réguas limnimétricas e uma referência de nível (RN) a fim de possibilitar a verificação de sua cota (Figura 1a e 1b). Os dados de cota podem ser registrados diariamente por observadores, a partir de leituras às 07:00 e 17:00 horas. Além da seção de réguas e referência de nível, são instalados sensores automáticos que registram os dados e estes são transmitidos através de uma antena telemétrica via satélite em tempo real pela internet (Figura 1c e 1d).



**Figura 1.** Exemplo de uma estação hidrométrica, incluindo: (a) lances de réguas; (b) referência de nível; (c) datalogger, pluviômetro e cabo do sensor de nível; e (d) vista geral de uma estação com o cercado.

## 2.1 Localização da estação hidrométrica

Localizada no rio Teles Pires, nas coordenadas 08°56'18"S 57°10'44"W, aproximadamente 36,5 km a jusante da estação UHE São Manoel (**Figura 2**). Esta estação está localizada na área indígena e será a única estação em que será necessária a supressão de uma pequena parcela da vegetação. Considerando a importância de monitorar este trecho do rio Teles Pires não foi observada em campo local alternativo que não necessitasse de intervenção na vegetação.

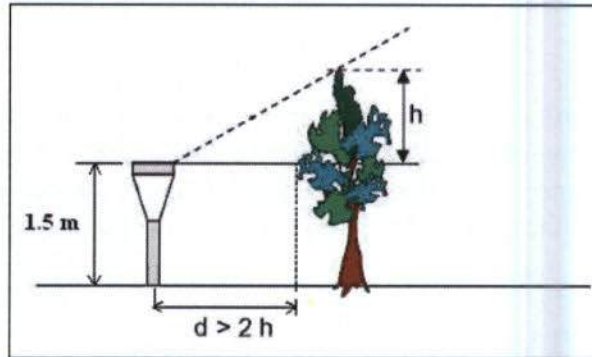


**Figura 2.** Local de instalação da estação hidrométrica Jabuti.

As etapas envolvidas na instalação são:

- Limpeza do terreno: para que seja possível a instalação da estação será necessária a realização de supressão da vegetação em um trecho de cerca de 30 metros por 30 metros. Esta supressão será necessária para que a área fique livre para o funcionamento adequado dos equipamentos de telemetria que necessitam espaço aberto para transmissão dos dados via satélite. A ausência de vegetação sobre a estação também é importante para o adequado funcionamento do pluviômetro, tanto para captação livre da água da chuva como para evitar a queda de folha e inutilização do equipamento. A Agência Nacional de Águas (ANA, 2011) recomenda que os obstáculos devam estar a uma distância igual ou superior a duas vezes a altura do obstáculo com relação à superfície de captação dos pluviômetros (**Figura 3**). Salienta-se que este procedimento de supressão será necessário apenas no caso da Estação Jabuti. As demais estações já estão localizadas em áreas livres de vegetação de grande porte.





**Figura 3.** Esquema de posicionamento do pluviômetro em relação aos obstáculos.

- Escavação de canaleta: será escavada para o enterramento do cabo que liga o sensor de nível ao datalogger. Este procedimento será realizado manualmente com a utilização de enxada;
- Instalação do pluviômetro e do datalogger: estes equipamentos serão instalados em um poste com aproximadamente 1,5 m de altura no centro do trecho em que a vegetação foi suprimida e a única intervenção no terreno será o de fixação do mastro no solo;
- Construção do cercado: este será instalado com esteios de madeira e tela de aço galvanizado para proteção dos equipamentos e sensores da estação automática;
- Implantação do marco topográfico: este marco será instalado para a aferição topográfica dos níveis d'água que serão medidos ao longo do monitoramento. Este compreende um pequeno quadrado de concreto de 30 cm X 30 cm.

A **Figura 4** exemplifica as etapas envolvidas na instalação das estações hidrométricas. A execução destas atividades é relativamente rápida sendo necessário pelos menos 1 dia para a instalação da estação após a supressão da vegetação.



**Figura 6.** Etapas envolvidas na instalação de uma estação hidrométrica completa, incluindo: (a) instalação do RN; (b) instalação do cercado; (c) canaleta e utilização de tubos para passagem do cabo do sensor de nível e; (d) estação automática incluindo *datalogger*, pluviômetro e cabo do sensor de nível.

Após a instalação, serão realizadas trimestralmente as medições de vazão e coleta de sedimentos em suspensão e de leito no rio Teles Pires. Estas medições são realizadas com um barco e equipamentos específicos o qual se desloca de uma margem a outra do rio no alinhamento da estação a ser implantada. Para atendimento Resolução Conjunta ANA ANEEL nº 03, as medições deverão ser realizadas trimestralmente, nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro de cada ano. Eventualmente, por solicitação do IBAMA, esta periodicidade poderá sofrer alterações.

### 3 Censo Florestal da Área

A seleção do local levou em consideração a concentração de árvores no quadrante requerido, de forma a selecionar um local para implantação da estação que demandasse a retirada de menos indivíduos possível.

*Área*

A área selecionada está localizada nas coordenadas UTM 21 0479630/9011238 (ponto central), na margem esquerda do Rio Teles Pires no estado do Mato Grosso- MT (Figuras 7). A área requerida apresenta 900 m<sup>2</sup>, considerando um quadrante de 30 x 30 m. O solo predominante é do tipo arenoso e a tipologia florestal predominante de da Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Foi realizado o levantamento dentro área selecionada (censo), considerando somente indivíduos arbóreos com DAP de 10 CM acima. Na área demarcada foram registrados um total de 20 indivíduos, apresentados na Tabela 1.



Figura 7. Etapas envolvidas na instalação de uma estação hidrométrica completa, incluindo: (a) instalação do RN; (b) instalação do cercado; (c) canaleta e utilização de tubos para passagem do cabo do sensor de nível e; (d) estação automática incluindo *datalogger*, pluviômetro e cabo do sensor de nível.

**Tabela 01:** Espécies ocorridas nas áreas tipificadas

Espécie	N. Científico	DAP(cm)	DAP(m)	Altura	Volume
Jenipapo	<i>Genipa Americana</i>	83	0,83	12	6,49273
Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	181	1,81	15	38,59564
Cedro brejo*	<i>Cederla odorata</i>	41	0,41	3,5	0,462089
Figueira	<i>Maquira Calophulla</i>	40	0,4	3,5	0,439823
Coração de Nego*	<i>Poecilanthe parviflora</i>	94	0,94	10	6,939778
Cedro Brejo X	<i>Cederla odorata</i>	64	0,64	7	2,251894
Pata de Vaca*	<i>Bauhinia forficata</i>	38	0,38	6	0,680469
Leiteiro	<i>Sapium glaudulatan</i>	64	0,64	12	3,860389
Seringueira*	<i>Hevea Brasiliensis</i>	34	0,34	20	1,815841
Seringueira*	<i>Hevea Brasiliensis</i>	119	1,19	12	13,34643
Embaúba	<i>Cecropia distachya</i>	57	0,57	5	1,275879
Breu Branco	<i>Protium hebetatum</i>	107	1,07	7	6,294417
Caxeta	<i>Simarouba amara</i>	136	1,36	8	11,62138
Leiteiro	<i>Sapium Glaundulatan</i>	95	0,95	15	10,63233
Breu Manga	<i>Tetragastris altissima</i>	82	0,82	3	1,584305
Breu Manga	<i>Tetragastris altissima</i>	79	0,79	15	7,352505
Cedro Brejo*	<i>Cederla odorata</i>	83	0,83	12	6,49273
Caxeta	<i>Simarouba amara</i>	59	0,59	3	0,820191
Leiteiro	<i>Sapium glaudulatan</i>	52	0,52	4,5	0,955672
Leiteiro	<i>Sapium glaudulatan</i>	86	0,86	15	8,713207
Total m <sup>3</sup>					<b>130,6277</b>

\*Espécimes ameaçadas que não serão alvo de supressão.

#### 4 Operação Técnica para Supressão Vegetal

As atividades de supressão da vegetação incluem um conjunto de ações destinadas a executar a limpeza de distintas áreas necessárias para a implantação das estruturas.

Estas operações importam basicamente em:

- ✓ Derrubada da vegetação com apoio de motosserras.
- ✓ Traçamento do Material Lenhoso.
- ✓ Separação de material lenhoso.
- ✓ Enleiramento dos resíduos vegetais na APP.

Em atenção ao Of 02001.005032/2015-10 COHID/IBAMA os indivíduos de *Poecilanthe parviflora*, *Bauhinia forficata*, bem como os dois indivíduos de *Hevea Brasiliensis* não serão suprimidos. Sua manutenção não influenciará na operação do equipamento.

**5 Destino do material em áreas de supressão, limites a remanescentes vegetais que não sofrerão exploração.**

Nesta área o material vegetal será simplesmente disposto ao redor das áreas suprimidas, mantendo-se na própria região de exploração uma fonte de sementes e propágulos que auxiliaram na manutenção da diversidade vegetal.

**6 Equipe Técnica**

**Cleide Rocha Santos**

Bióloga - CRBio-01 n° 54142/01-D

CTF n° 5.699.940

**Afonso Costa de Carvalho**

Técnico em Agropecuária CREA n° 5147

CTF n° 6.067.195

**7 Anexos**

Anexo 1: Mapa de localização da Estação

Anexo 2: ART



Legenda

- Instalações
- Acessos
- Área requerida para supressão (900m²)
- Terras Indígenas
- Reserva Estadual de Pesca Esportiva Rio São Benedito /Rio Azul
- Reservatório
- Limite da ADA
- Corpos d'água
- Limite Municipal

Contextualização geográfica



Informações cartográficas

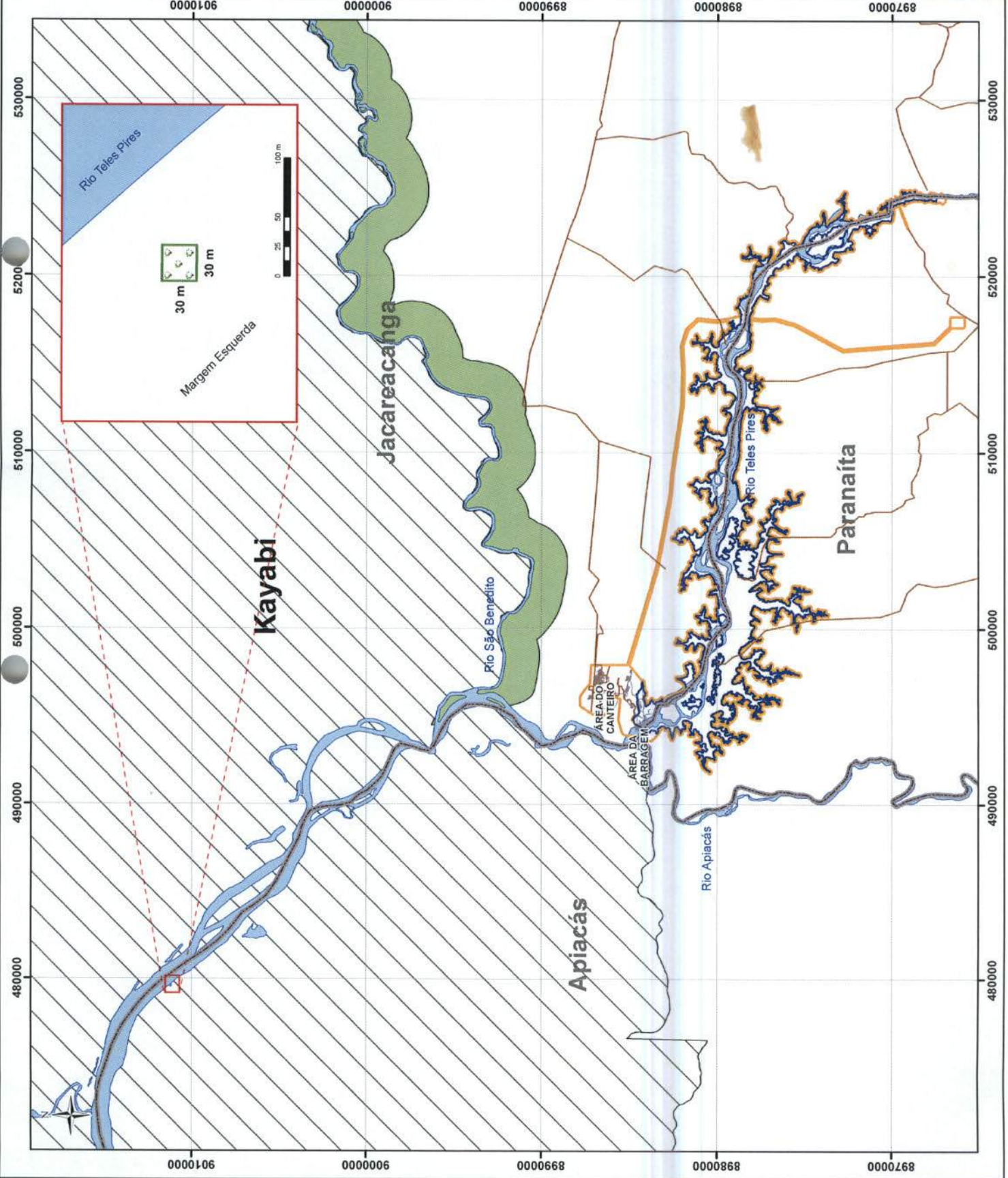
Escala 1:200.000  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Fusão: 2° W  
 Sistema geodésico: SIRGAS 2000

Fonte dos dados

- Malha digital BC250 (IBGE, 2013);
- Levantamento topográfico (LEME, 2015);
- Pontos GPS (MA-EESM, 2015).



Execução	São Manoel ENERGIA
Título	Localização do Projeto Jabuti
Empreendimento	UHE São Manoel
Projeto	Projeto Jabuti
Mapa 1	Data: Agosto/2015
	Elaboração: Meio Ambiente



EM BRANCO



<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CRBio - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2015/06716</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: CLEIDE REGINA ROCHA SANTOS DE AMORIM		3.Registro no CRBio: 054142/01-D	
4.CPF: 280.606.628-05	5.E-mail: crs.amorim@gmail.com		6.Tel: (11)4642-3764
7.End.: RONDON 40		8.Compl.:	
9.Bairro: JARDIM LUCIANA	10.Cidade: ITAQUAQUECETUBA	11.UF: SP	12.CEP: 08575-440
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 18.494.537/0001-10	
16.End.: RUA REAL GRANDEZA 274			
17.Compl.:		18.Bairro: BOTAFOGO	19.Cidade: RIO DE JANEIRO
20.UF: RJ	21.CEP: 22281-036	22.E-mail/Site: aljan.machado@saomanoelenergia.com.br / www.saomanoelenergia.com.br	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO HIDROSEDIMENTOLÓGICA JABOTI			
25.Município de Realização do Trabalho: APIACAS			26.UF: MT
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ciências morfológicas; Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DE TODOS INDIVÍDUOS (COM DAP≥10CM) REGISTRADOS NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO HIDROSEDIMENTOLÓGICA "JABOTI", PARA FINS DE OBTENÇÃO DE ASV. A ÁREA DE ESTUDO ESTÁ LOCALIZADA NAS COORDENADAS UTM 21 0479630/9011238 (PONTO CENTRAL), NA MARGEM ESQUERDA DO RIO TELES PIRES NO ESTADO DO MATO GROSSO- MT. O LEVANTAMENTO DENTRO ÁREA SELECIONADA (CENSO), CONSIDEROU SOMENTE INDIVÍDUOS ARBÓREOS COM DAP DE 10 CM ACIMA, IDENTIFICANDO 20 INDIVÍDUOS ARBÓREOS QUE SERÃO ALVOS DE SUPRESSÃO APOS A OBTENÇÃO DA ASV.			
32.Valor: R\$ 12.000,00	33.Total de horas: 40	34.Início: SET/2015	35.Término: OUT/2015
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 07/10/2015		Data:	
Assinatura do Profissional		Assinatura e Carimbo do Contratante	
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b>		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 3554.4224.1755.9599**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio01.org.br](http://www.crbio01.org.br)

EM BRANCO



07/10/2015

Sao moneil

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica



BANCO DO BRASIL

001-9

Recibo do Sacado

Local de Pagamento PAGAVEL EM QUALQUER BANCO					Vencimento <b>22.10.2015</b>
Cedente CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 1ª REGIÃO (CRBio-01)					Agência/Código do Cedente 0646-7 / 85.111-6
Data de Emissão 07.10.2015	Número do Documento 054142	Espécie Doc	Aceite	Data do Processamento 07.10.2015	Nosso Número/Código Documento 12211200000081335
Uso do Banco	Carteira 18-094	Espécie R\$	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento <b>R\$ 38,05</b>
Instruções - Texto de responsabilidade do cedente 150066 Taxa ART - eletrônica Taxa ART - eletrô 38,05					(-) Desconto/Abatimento
					(-) Outras Deduções
					(+) Mora/Multa
					(+) Outros Acréscimos <b>R\$ 0,00</b>
O NAO PAGTO DE DEBITO EXISTENTE PODERA ACARRETAR EXECUCAO. BANCO: NAO RECEBER APOS O VENCIMENTO					(=) Valor Cobrado <b>R\$ 38,05</b>

Sacado ART Nº 2015/06716

CLEIDE REGINA ROCHA SANTOS DE AMORIM

Registro : 054142

R RONDON 40 JARDIM LUCIANA

08575-440 ITAQUAQUECETUBA SP CX. PT.:

Sacador/Avalista

SICREDI TOTAL AGENTE CREDENCIADO

Coop.: 0818- SICREDI NORTE

Consulta em: 08/10/2015 - 14:52:27

Usuario: SILVANA COSTA DOS SANTOS

Comprovante de Pagamento de Bloquete

N Controle: 171560437

Codigo Barras: 0019000009.01221120007.

00081335184.8.65890000003805

Data Venc.: 22/10/2015

Data Pagto: 08/10/2015

Hora Pagto: 14:52

Valor do Título (R\$): 38,05

Valor de Juros/Mora (R\$): 0,00

Valor de Multa (%): 0,00

Valor de Desconto (R\$): 0,00

Valor Pago (R\$): 38,05

Autenticacao Eletronica:

CF3F.B61E.78C4.64A6.AB1F.215E.C2E2.1C48

Ouvidoria SICREDI - 0800 646 2519

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica



MEM. 02001.016013/2015-19 CGENE/IBAMA

Brasília, 27 de outubro de 2015

Ao Senhor Procurador Federal da COJUD

Assunto: **NUP.00769.000534/2015-49 - ACP.16007-78.2014.4.01.3600**


1. Em atenção ao Memorando 583/2015/NF/PF-MT/PGF/AGU, informo:

a) Tendo em vista a vasta documentação apresentada ao longo da ação, esta Coordenação-Geral não vê interesse em produzir provas adicionais, uma vez que as provas já foram inseridas nos autos do processo;

b) No que diz respeito à requisição de perícia e inspeção judicial proposta pelo MPF, entende-se pela desnecessidade de realização da ação, já que os documentos do processo do licenciamento ambiental, como estudos ambientais, relatórios, manifestações dos órgãos intervenientes, entre outros, não indicam a afetação de unidade de conservação pelo empreendimento UHE São Manoel;

c) Referente à questão indígena, a Funai se manifestou quando da emissão da Licença de Instalação do empreendimento por meio do Ofício nº 662/2014/DPDS/FUNAI -MJ (folhas 2.279 - 80 do processo 02001.004420/2007-65) indicando as condicionantes ambientais relativas ao componente indígena. As recomendações da Funai foram contempladas na condicionante específica 2.25 da LI nº 1017/2014 .

Atenciosamente,

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

EM BRANCO



04.11.2015



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO  
DIRETORIA DE PROMOÇÃO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Setor Bancário Sul, quadra 02, lote 14 – Edifício Cleto Meireles, 6º andar  
70070-120 Brasília / DF  
Telefone: (61) 3247.6801/6900 – E-mail: [dpds@funai.gov.br](mailto:dpds@funai.gov.br)

Ofício nº 1231/2015/DPDS/FUNAI-MJ

Brasília, 26 de outubro de 2015.

A Sua Senhoria a Senhora

**ROSANA PINHEL MENDES NAJJAR**

Diretora do Centro Nacional de Arqueologia - CNA

SEPS Quadra 713/913 Sul, Bloco D, Edifício IPHAN, 3º andar –Asa Sul

70390-135 Brasília/DF

**URGENTE**

Assunto: **UHE São Manoel – Programa de Etnoarqueologia**

Referência: Processo Funai nº 08620.000209/2008-43.

Senhora Diretora,

1. No âmbito do processo de licenciamento ambiental da UHE São Manoel, e em atenção ao Programa de Etnoarqueologia que compõe o Plano Básico Ambiental - PBA em razão dos aspectos diagnosticados no estudo elaborado pela EPE, vimos por meio deste sugerir – sem prejuízo às competências institucionais do Iphan – que o detalhamento do programa contemple:

- i) Localização, georeferenciamento e demais registros de antigas aldeias e locais de importância cultural na área de abrangência do empreendimento (a jusante e montante), a partir de efetiva orientação e participação indígena;
- ii) Registro audiovisual das atividades de pesquisa etnoarqueológica realizadas, com ênfase nas narrativas e interpretações indígenas sobre antigas aldeias, demais locais de importância cultural, vestígios arqueológicos evidenciados, incluindo visitação aos sítios arqueológicos já identificados nas pesquisas arqueológicas; as alterações e impactos sobre os locais/paisagens de importância cultural;
- iii) Produção de mapa êmico e documentação (audiovisual e impressa) dos resultados das atividades de pesquisa etnoarqueológica, associados a dados bibliográficos de documentos históricos, pesquisas acadêmicas e indígenas, em especial, Estudo(s) do Componente Indígena e pesquisas realizadas no âmbito de empreendimentos próximos disponíveis (ex. UHE Teles Pires). A documentação/pesquisa deve dar ênfase no processo histórico de ocupação territorial;
- iv) As atividades da pesquisa etnoarqueológica devem ser discutidas, planejadas e executadas de forma colaborativa, com a efetiva participação de coletivos indígenas escolhidos por cada etnia, inclusive na elaboração e revisões dos produtos previstos. Tendo em vista característica histórica de dispersão populacional comum para as três etnias, deve-se garantir a participação de indígenas considerados interlocutores e conhecedores da história local que vivem em outras áreas/TIs.

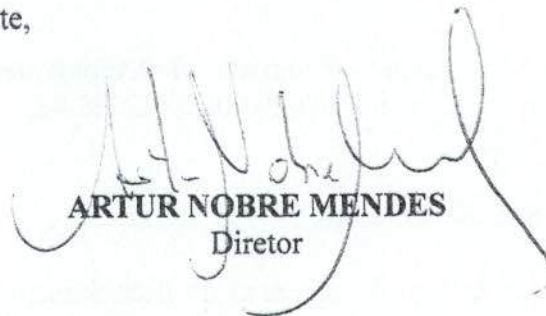
2. Destacamos que o Programa previa, inicialmente, a participação dos indígenas nas escavações e contato da equipe de arqueologia com as comunidades, especialmente no que se refere à Aldeia Tabuleiro e o Morro do Macaco. Tendo em vista que já houve prospecção, solicitaremos esclarecimentos e providências pertinentes ao empreendedor, respeitadas as competências do Iphan.

3. Entendemos que o Programa de Etnoarqueologia, tal como proposto pelo empreendedor, necessita ainda de outros ajustes, pois apresenta redação de Plano de Trabalho, além de não constar responsáveis técnicos pela elaboração.

4. Na oportunidade, reiteramos o Ofício nº 312/2014/DPDS/Funai-MJ, de 22/04/2014 (cópia anexa), e sugerimos a realização de reunião no dia 29/10/15, às 14h30.

5. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais e por meio da Coordenação do Componente Indígena de Energia, Petróleo e Gás – COEP/CGLIC, e-mail [julia.paiva@funai.gov.br](mailto:julia.paiva@funai.gov.br).

Atenciosamente,

  
**ARTUR NOBRE MENDES**  
Diretor

Ac TRP Rafael,  
Para inserir no  
processo.

06.11.2015

Letícia Bento de Moura  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENELIC/IBAMA  
1.054

Com cópia ao Senhor Thomaz Miazak de Toledo – Diretor Substituto de Licenciamento Ambiental. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis  
SCEN Trecho 2, Ed. Sede do Ibama. 70818-900 – Brasília/DF



FUNAI/SEPRO Ass. [Assinatura]  
Serviço de Expedição e Protocolo



08620.035694/2014-14



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

Fundação Nacional do Índio

Diretoria de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável

SBS – Setor Bancário Sul, Quadra 2, Lote 14 – Ed. Cleto Meirelles. Cep.: 70070-120 - Brasília/DF

Fone: (61) 3247-6000 - e-mail: [dpds@funai.gov.br](mailto:dpds@funai.gov.br)

Ofício nº 312/2014/DPDS/FUNAI-MJ

Brasília, 22 de abril de 2014.

A Sua Senhoria a Senhora  
Rosana Pinhel Mendes Najjar  
Diretora do Centro Nacional de Arqueologia - IPHAN  
SEPS Quadra 713/913 Sul, Bloco D, Edifício IPHAN, 3º andar – Bairro Asa Sul  
70390-135 Brasília - DF

**Assunto: Componente indígena e componente arqueológico. Etnoarqueologia.**

Senhora Diretora,

1. Cumprimentando-a cordialmente, vimos em atenção à interface entre esta Fundação e o Iphan no que se refere às atividades da etnoarqueologia no âmbito dos processos de licenciamento ambiental, para expor o que segue.
2. Diante os prazos a que os órgãos intervenientes devem se submeter no que se refere aos empreendimentos do PAC, e considerando a necessidade de aperfeiçoar procedimentos entre Funai e Iphan, eventualmente por meio de normativa conjunta, sugerimos a realização de reunião com o objetivo de discutir, preliminarmente, a condução e o fluxo nos dois órgãos.
3. Para subsidiar a discussão, solicitamos os bons préstimos de Vossa Senhoria ou de representante desse Instituto no sentido de apresentar à equipe técnica da Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental desta Fundação os procedimentos adotados pelo Iphan no âmbito dos processos de licenciamento. Sugerimos que o encontro ocorra no dia 14 de maio do corrente ano, às 14h30.
4. Na oportunidade, formalizamos por meio deste a solicitação de cópias dos pareceres do Iphan em relação aos produtos elaborados pela empresa Documento no âmbito do licenciamento ambiental da UHE Teles Pires.
5. No que se refere à UHE São Luiz do Tapajós, ressaltamos a eventual ocorrência de sobreposição de atividades previstas nos estudos do componente indígena e nos estudos etnoarqueológicos. Esclarecemos também que esta Fundação sugeriu à Eletrobras que a Proposta Técnica nº 21/2014 da empresa Econexus fosse submetida às comunidades indígenas na mesma ocasião da apresentação do plano de trabalho para os estudos do componente indígena, caso esse Instituto considerasse também pertinente. A proposta técnica

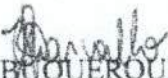
não foi apresentada na reunião realizada em 14/04/14 na aldeia Praia do Mangue, mas os representantes Munduruku presentes teceram considerações sobre o patrimônio arqueológico existente na região prevista para instalação da UHE São Luiz do Tapajós. Nesse sentido, encaminharemos oportunamente cópia do registro dessa reunião.

6. Em atenção ao prazo de validade da autorização para prospecção intensiva da área de implantação da Linha de Transmissão 500 kV Manaus – Boa Vista, exarado na Portaria N° 56, de 14 de novembro de 2013, solicitamos informações acerca da situação atual das atividades do Diagnóstico Arqueológico da Terra Indígena Waimiri Atroari. Ressalvamos que, durante a reunião de apresentação da equipe Preservar para a comunidade indígena, acordou-se junto às lideranças presentes que o diagnóstico seria apresentado aos Waimiri antes do protocolo do produto no Iphan e na Funai.

7. Por fim, reiteramos o interesse desta Fundação em estreitar o diálogo com o Iphan e demais órgãos intervenientes no intuito de qualificar e empoderar a atuação institucional no âmbito dos processos de licenciamento.

8. Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais junto à Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental - CGLIC, por intermédio da Coordenadora Julia Paiva telefone (61) 3247-6824, e-mail [julia.paiva@funai.gov.br](mailto:julia.paiva@funai.gov.br).

Atenciosamente.

  
MARIA JANETE ALBUQUERQUE DE CARVALHO  
Diretora Substituta



### 3.7

## Programa de Etnoarqueologia

### 3.7.1 Introdução/Justificativa

O Programa de Etnoarqueologia constitui um dos programas integrantes deste Plano Básico Ambiental Indígena – PBAI que será desenvolvido no âmbito do licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica São Manoel – UHE São Manoel. Para a sua implementação deverão ser observados os resultados dos programas de etnoarqueologia desenvolvidos pela UHE Teles Pires visando identificar as sinergias entre os dois empreendimentos.

O programa de pesquisas arqueológicas abordadas neste documento trata das principais ações a serem desenvolvidas referentes ao patrimônio arqueológico no contexto das populações indígenas ali existentes. Os estudos de arqueologia conjuntamente com outras propostas de estudos aqui apresentadas comporão o conjunto de pesquisas necessárias que serão apresentadas no PBA para a emissão da licença de instalação do empreendimento. Cabe salientar que o plano de trabalho aqui proposto trata-se da descrição de ações básicas a serem realizadas. Um projeto de pesquisa que contemple prospecções arqueológicas e educação patrimonial, previamente aprovado pelas populações indígenas em destaque, deverá ser enviado também ao órgão responsável pela proteção do patrimônio arqueológico, neste caso para Superintendência Iphan-Brasília-DF.

O público considerado para o desenvolvimento dos estudos antropológicos são os Apiaká, residentes nas aldeias localizadas no rio Teles Pires.

Nesse sentido, este programa de pesquisas arqueológicas procurará desenvolver estudos direcionados à dinâmica histórica da ocupação desses grupos indígenas na região. Apesar de as pesquisas arqueológicas não se concentrarem exatamente dentro das Terras Indígenas, acredita-se que um estudo etnoarqueológico será capaz de melhor atender ao contexto proposto para o desenvolvimento do PBAI. Para tanto, deverá contar com a participação de um antropólogo e buscar interação com outros programas, especialmente com o Programa de Interação e Comunicação Social Indígena.

### 3.7.2 Objetivos

Os objetivos gerais que nortearão os estudos de arqueologia podem ser assim condensados:

- Buscar o envolvimento coletivo nas questões referentes à pesquisa e a gestão do patrimônio arqueológico;
- Contribuir para o aprofundamento e aprimoramento do conhecimento sobre a arqueologia, bem como para a ampliação e valoração do patrimônio ambiental/cultural das populações Kayabi, Apiaká e Munduruku;
- Procurar identificar processos de continuidades, rupturas e mudanças nas trajetórias dessas populações;

- Aplicar e multiplicar o conhecimento adquirido das sociedades pretéritas, buscando reconhecer suas heranças e legados nos espaços territorialmente vivenciados pelas populações indígenas atuais.

### **3.7.3 Metas**

A região da bacia hidrográfica do rio Teles Pires tem sido alvo de estudos arqueológicos há bastante tempo. As pesquisas têm revelado que diversas populações têm ocupado a região desde tempos pré-coloniais. Os recentes estudos efetuados para os licenciamentos ambientais mostraram a presença de novos sítios arqueológicos com inúmeros tipos de vestígios, particularmente cerâmicas, pinturas e gravações rupestres, inclusive nos municípios de Alta Floresta – MT, Paranaíta – MT e Jacareacanga – PA.

Durante as pesquisas arqueológicas efetuadas para a etapa de diagnóstico para a instalação da UHE São Manoel, foram realizados caminhamentos para o reconhecimento em superfície, sondagens para avaliação de subsuperfície, além de entrevistas com a população local. Tais atividades desvelaram novos vestígios arqueológicos como fragmentos cerâmicos, artefatos líticos polidos, entre outros; entretanto, esses vestígios parecem ter sido caracterizados como ocorrências arqueológicas, não sendo registrada a presença de nenhum sítio arqueológico (EIA-RIMA, Empresa de Pesquisa Energética – EPE, 2011).

Diante do breve contexto exibido, ressalta-se a importância da continuação dos estudos de arqueologia. Para o desenvolvimento deste programa, de acordo com as exigências elencadas para a emissão da licença de instalação para o empreendimento em tela, propõe-se:

- Negociar com as lideranças indígenas sobre o envolvimento nas pesquisas arqueológicas;
- Implantar o Programa de Educação Patrimonial junto aos Apiaká;
- Realizar reuniões periódicas de modo que o desenvolvimento dos estudos seja acompanhado por todos;
- Realizar oficinas e outros recursos educacionais para as atividades relacionadas à educação patrimonial;
- Produzir registro em vídeo e registro fotográfico contemplados no corpo do texto;
- Produzir conhecimento sobre a história da ocupação dos territórios, atualmente habitado pelas populações indígenas, por meio da articulação dos dados arqueológicos, históricos e etnográficos;
- Construir diversas interpretações e significados sobre o registro arqueológico e sobre as populações pretéritas em conjunto com conhecimento acumulado na história apiaká;
- Colaborar para o fácil acesso das populações aos vestígios arqueológicos coletados;
- Avaliar a situação do patrimônio arqueológico e indicar ações e programas cabíveis no caso da identificação de sítios arqueológicos.

### 3.7.4 Metodologia

Para esta pesquisa etnoarqueológica propõe-se o desenvolvimento do modelo usado por Zedeño (1997), que elaborou a noção de território a partir da reunião de objetos agregados, e que seriam formados pelo espaço territorial, pelos recursos naturais e pelos objetos confeccionados pelo homem congregados historicamente por processos dinâmicos de interação sócio-ambiental. O desenvolvimento dessa história de vida da formação dos territórios seria então aplicado para o entendimento do registro arqueológico. Propõe-se ainda ampla participação das comunidades indígenas, em todas as etapas de desenvolvimento do programa, inclusive nas intervenções sistemáticas a serem realizadas no subsolo e nas construções da interpretação sobre a cultura material encontrada, bem como sobre o processo de ocupação de seus territórios.

Os estudos etnoarqueológicos já realizados na área da Terra Indígena Kayabi e com outros grupos que habitam próximo ao curso do rio Teles Pires também buscaram demonstrar o processo de ocupação, reocupação e abandono dessas terras (Silva, 2009). Como afirma Stuchi (2010), o estudo das trajetórias indígenas possibilita a construção do processo de formação do território que atualmente é habitado ou reivindicado como deles.

A partir dessa perspectiva, para o desenvolvimento do programa de prospecção arqueológica, sugere-se:

- Coleta de informações orais com as populações indígenas e pessoas da comunidade em geral sobre a existência de sítios arqueológicos;
- Coleta de informações orais com os grupos indígenas a fim de registrar seus conhecimentos e interpretações sobre o passado;
- Levantamento bibliográfico sobre o contexto de implantação dos sítios arqueológicos já identificados no entorno;
- Levantamento de documentação histórica, etnográfica e de cartografia histórica;
- Intervenções sistemáticas nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento: áreas destinadas aos reservatórios, áreas de extração de matéria-prima, áreas destinadas à construção de estradas e acessos e áreas destinadas aos canteiros de obras;
- Análise laboratorial no caso de serem identificados vestígios arqueológicos;
- Avaliação dos impactos que possam ser causados ao patrimônio arqueológico em decorrência da implantação do empreendimento.

No que tange as ações de educação patrimonial, não deverão apenas se limitar na colaboração da construção de memórias e identidades e jamais devem ser entendidas como ações indutoras de modelos de homem e sociedade. A educação patrimonial poderia atuar de modo a tentar desfazer a dicotomia entre natureza e cultura, buscando explorar duas fontes que o patrimônio pode representar: a pertença e o trabalho humano desprendido. Desse modo, a educação patrimonial poderia desenvolver atividades no sentido de potencializar três vetores: o componente corporal (sensorial, físico da condição humana), o trabalho humano e a apropriação do espaço, como aponta Meneses (2007).

Nesse sentido, os principais objetivos que nortearão as ações de educação patrimonial são:

- Reconhecer mecanismos de autoimagem que as populações indígenas envolvidas tenham com seu passado arqueológico;
- Aprofundar o conhecimento, a compreensão, a apreciação e a partir daí, a sensibilização para a proteção ao patrimônio;

### **3.7.5 Relatórios**

Ao final das atividades descritas deverá ser entregue um relatório final contendo a descrição de todas as atividades realizadas, bem como sugestões de medidas mitigadoras e/ou compensatórias ou ainda a indicação de outros programas arqueológicos no caso da identificação e confirmação da existência de sítios arqueológicos (programa de salvamento ou monitoramento).

Durante o desenvolvimento das atividades poderão ser elaborados relatórios parciais, a cada três meses, por exemplo, de acordo com o andamento das atividades em campo.

O relatório de análise laboratorial poderá ser enviado posteriormente, após o término das atividades de campo.

### **3.7.6 Elementos de Custo**

#### **Recursos Humanos**

O Programa de Etnoarqueologia deverá ser operacionalizado por uma equipe composta por: um arqueólogo coordenador geral conjuntamente com um antropólogo; uma equipe de aproximadamente 15 profissionais da área de arqueologia e aproximadamente 30 auxiliares; profissionais indígenas para acompanhamento das atividades.

Cabe ressaltar que o endosso institucional deverá ser oferecido por museu ou outra instituição de pesquisa indicada pelas Superintendências Iphan, ficando a mesma instituição responsável pela guarda de eventuais vestígios arqueológicos identificados. A instituição ou museu deverá localizar-se preferencialmente no estado do Pará ou no Estado do Mato Grosso.

#### **Recursos Materiais**

##### **Sede – Apoio**

- Casa em tamanho suficiente para abrigar a equipe que desenvolverá as pesquisas, assim como para abrigar todos os equipamentos e eventuais materiais arqueológicos coletados;

Logística

- Barco de alumínio (tipo “voadeira”) para eventuais deslocamentos até as aldeias;
- Carro, ônibus ou outro tipo de veículo capaz de transportar grande número de pessoas, além de veículo com tração nas quatro rodas para visitas e/ou pesquisas em áreas de difícil acesso;

Equipamentos Duráveis e Não Duráveis

- Material de escritório diversos e equipamentos como máquinas fotográficas; gps, computadores;
- Caixas de marfinita para a coleta de materiais arqueológicos, sacos plásticos de diferentes tamanhos, cavaletes e tábuas para apoio nas atividades de lavagem e triagem do material arqueológico, entre outros;

Ferramentas/EPIs

- Ferramentas para execução das prospecções, como, cavadeiras, pás, peneiras, picaretas, entre outras;
- Equipamentos necessários para proteção durante a realização das atividades em campo.

**3.7.7 Cronograma de Atividades**

Para o início das atividades relacionadas à arqueologia será necessárias as negociações com as populações indígenas. Após o processo de negociação e aprovação pela FUNAI, o projeto de pesquisas contendo atividades de prospecção sistemática e ações direcionadas a educação patrimonial deverá ser elaborado e enviado a Superintendência Iphan de Brasília-DF. Após a emissão da portaria emitida pelo mesmo órgão, a execução das ações propostas no projeto de pesquisa poderá ter início. As atividades de prospecção propriamente ditas deverão ter início após a delimitação de todas as áreas alvo das prospecções sistemáticas (como indicadas no item Metodologia). O programa de educação patrimonial deverá ser desenvolvido concomitantemente com as atividades de prospecção. O cronograma abaixo foi desenvolvido contemplando os quatro anos estipulados para a construção da UHE São Manoel.

Atividades Programadas	Semestres							
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Discussão sobre as pesquisas arqueológicas com os grupos indígenas	█							
Levantamento de Informações Oraís	█	█						
Levantamento Bibliográfico	█	█	█					
Prospecção Arqueológica		█	█	█	█	█	█	
Educação Patrimonial		█	█	█	█	█	█	
Laboratório				█	█	█		
Relatório								█

### **3.7.8 Divulgação dos Resultados**

Os resultados obtidos com a pesquisa realizada poderão ser apresentados em encontros científicos ou ainda publicados em revistas especializadas, visando atender o público especializado. Os resultados também poderão ser divulgados por meio de publicações como revistas, jornais, televisão, ou qualquer outro meio que propicie a comunicação com o público em geral ou conforme sugerirem as populações indígenas.

### **3.7.9 Referências Bibliográficas**

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, v. 4, 2011.

MENESES, U. T. B. de. Patrimônio Arqueológico: O Desafio da Preservação. In: **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, nº 33, p. 37-57. Organização: Tânia Andrade Lima, 2007.

STUCHI, F. F. A Ocupação da Terra Indígena Kayabi (MT/PA) História Indígena e Arqueologia. Dissertação de Mestrado. Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SILVA, F. A. Etnoarqueologia: Uma Perspectiva Arqueológica para o Estudo da Cultura Material. *Métis: História & Cultura*, v. 8, nº 26, p. 121-139, 2009.

ZEDEÑO, M. N. Landscape, Land Use, and the History of Territory Formation: An Exemple from Puebloan Southwest. *Journal of Archaeological Method and Theory*, v. 1, nº 4, p. 63-103, 1997.



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



## AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 1003/2015 RETIFICAÇÃO

**A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**, nomeada por Decreto de 5 de maio de 2015, publicado no Diário Oficial da União de 6 de maio de 2015, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007.  
**RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização de Supressão de Vegetação à:

**EMPRESA:** Empresa de Energia São Manoel S.A  
**CNPJ:** 18.494.537/0001-10  
**CTF:** 5.973.774  
**ENDEREÇO:** Rua Real Grandeza, 274 - Botafogo  
**CEP:** 22.281-036 **CIDADE:** Rio de Janeiro **UF:** RJ  
**TELEFONE:** (19) 9559-0820 **FAX:** (21) 2537-4309  
**REGISTRO NO IBAMA:** processo nº 02001.004420/2007-65

Para proceder a supressão de vegetação da área do acesso ao canteiro de obras da Usina Hidrelétrica São Manoel, no município de Jacareacanga (PA).

Esta autorização pressupõe a observância das condições discriminadas no verso deste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes da mesma.

A validade deste documento é de 15 (quinze) meses, contados a partir desta data. O não cumprimento das condicionantes contidas nesta Autorização implicará na sua revogação e na aplicação das sanções e penalidades previstas na legislação ambiental vigente, sem prejuízo de outras sanções e penalidades cabíveis.

Brasília - DF,

05 NOV 2015

**MARILENE RAMOS**  
Presidente do IBAMA

**RECEBIDO**  
Em, 25/11/2015  
Ass.:   
MARCELO MARTINS DE SOUSA

## CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 1003/2015 RETIFICAÇÃO

### 1. Condições Gerais

1.1 Atender ao que preconiza a legislação ambiental, em especial a Lei nº 12.651/2012, o Novo Código Florestal, modificado pela Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012, a Lei nº 9.605/98, Resoluções CONAMA nº 302/2002, 303/2002 e 369/2006 e legislações estaduais, sem prejuízo de outras sanções e penalidades cabíveis.

1.2 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, as medidas de controle e adequação, bem como, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
- superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

1.3 Comunicar imediatamente ao IBAMA, a ocorrência de qualquer acidente que cause danos ambientais, estando a continuação da supressão condicionada à manifestação deste Instituto.

1.4 A Empresa de Energia São Manoel S.A é a única responsável perante o IBAMA, pelo atendimento às condicionantes postuladas nesta autorização.

1.5 Não é permitido:

- utilização de herbicidas bem como seus derivados e afins;
- depósito do material oriundo da supressão de vegetação em aterros e em mananciais hídricos;
- uso do fogo para eliminação da vegetação e de resíduos de desmate.

1.6 Os encarregados das equipes de desmate deverão portar cópia desta ASV, bem como da LI nº 1017/2015 do empreendimento e dos registros no IBAMA das motosserras utilizadas.

### 2. Condições Específicas

2.1 O desmate/intervenção está restrito aos sete trechos georreferenciados apresentados por meio da Carta CT-GM-SM 135/15 de 08/10/2015, de acordo com a **Tabela 01**.

2.2 As atividades de desmate deverão ser realizadas por equipe técnica capacitada, sob supervisão "in loco" de responsável técnico da empresa.

2.3 Manter livre de impactos, seja por desmate ou assoreamento, corpos hídricos situados próximos às áreas de intervenção.

2.4 Esclarecer, em até 15 dias, a metodologia empregada para manutenção dos fluxos de água que serão interceptadas pelo acesso.

2.5 As atividades de intervenção/supressão só poderão ser realizadas nas áreas adquiridas pela empresa ou mediante aceite formal do atual proprietário.

2.6 As atividades de desmatamento só poderão ter início após a obtenção das licenças de coleta/captura e transporte de animais silvestres e deverão ser acompanhadas por equipes responsáveis pelo resgate/afugentamento da fauna.

2.7 As intervenções/desmatamento só poderão ser iniciadas após liberação da área pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

2.8 Demarcar previamente por meio de trilhas ou aceiros todo o perímetro a ser desmatado, a fim de evitar corte de vegetação em locais não autorizados.

2.9 Apresentar, no prazo máximo de 30 dias, a ART do técnico responsável pelas atividades de desmatamento.





**CONTINUAÇÃO DAS CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 1003/2015 - RETIFICAÇÃO**

**Tabela 01** – Vértices dos polígonos a sofrerem intervenção na margem direita do rio Teles Pires, município de Jacareacanga/PA, para obras do acesso da AHE São Manoel.

Trecho de Acesso	Vértice	X	Y	Área (ha)	APP (ha)
1	V39	510233	8982469	1,08	0,39
	V40	510326	8982488		
	V41	510290	8982329		
	V42	510242	8982379		
	V43	510203	8982363		
2	V35	509378	8982422	0,9	0,36
	V36	509394	8982364		
	V37	509533	8982408		
	V38	509523	8982468		
3	V31	508834	8982388	0,69	0,36
	V32	508941	8982379		
	V33	508937	8982319		
	V34	508826	8982329		
4	V15	503509	8983083	10,91	0,41
	V16	503661	8983082		
	V17	504207	8983053		
	V18	504477	8983073		
	V19	504578	8983154		
	V20	504882	8983324		
	V21	505125	8983272		
	V22	505249	8983262		
	V23	505248	8983201		
	V24	505116	8983212		
	V25	504892	8983260		
	V26	504612	8983104		
	V27	504500	8983015		
	V28	504208	8982993		
V29	503659	8983022			
V30	503510	8983023			
5	V11	502052	8983374	1,21	0,38
	V12	502245	8983295		
	V13	502271	8983350		
	V14	502087	8983425		
6	V44	497836	8984840	31,03	0,81
	V45	497915	8984822		
	V46	498235	8984572		
	V47	498380	8984550		
	V48	498493	8984511		
	V49	498743	8984490		

(Continua)

**CONTINUAÇÃO DAS CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 1003/2015 - RETIFICAÇÃO**

(Continuação) **Tabela 01** – Vértices dos polígonos a sofrerem intervenção na margem direita do rio Teles Pires, município de Jacareacanga/PA, para obras do acesso da AHE São Manoel.

Trecho de Acesso	Vértice	X	Y	Área (ha)	APP (ha)
	V50	499374	8984221		
	V51	499725	8984116		
	V52	500094	8984018		
	V53	500283	8983997		
	V54	501561	8983617		
	V55	501863	8983360		
	V56	501992	8983321		
	V57	502107	8983352		
	V58	502087	8983425		
	V59	502009	8983392		
	V60	501891	8983426		
	V61	501593	8983678		
	V62	500297	8984062		
	V63	500100	8984085		
	V64	499749	8984176		
	V65	499400	8984286		
	V66	498762	8984557		
	V67	498513	8984575		
	V68	498401	8984614		
	V69	498252	8984640		
	V70	497938	8984888		
	V71	497847	8984905		
7	V72	512265	8984896	7,3	0
	V73	512150	8985139		
	V74	512134	8985644		
	V75	512202	8985899		
	V76	512282	8985896		
	V77	512208	8985638		
	V78	512222	8985157		
	V79	512308	8984966		
<b>TOTAL</b>				<b>53,12</b>	<b>2,71</b>

2.10 Propiciar o aproveitamento econômico da matéria-prima florestal de valor comercial, conforme as determinações da Instrução Normativa IBAMA nº 6/2009. Para tanto, durante o período de validade da ASV, deve ser realizado romaneio da matéria-prima florestal, obtida Autorização de Utilização de Matéria - Prima Florestal (AUMPF) junto à Superintendência do IBAMA no Estado do Pará e emitidos Documentos de Origem Florestal (DOF).

2.11 Organizar a madeira nos pátios de estocagem, de acordo com os critérios de destinação previamente estabelecidos, organizando em pilhas separadas as espécies com comercialização proibida ou contingenciada. As pilhas de madeira deverão ser identificadas



**CONTINUAÇÃO DAS CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO Nº 1003/2015 - RETIFICAÇÃO**

da mesma forma no romaneio e no pátio, de forma a facilitar as atividades de vistoria e de fiscalização.

2.12 Implantar durante as atividades de supressão de vegetação os programas "Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas à Implantação do Projeto", "Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação do Viveiro de Mudas" e o de "Resgate e Salvamento Científico da Fauna", e demais programas interrelacionados.

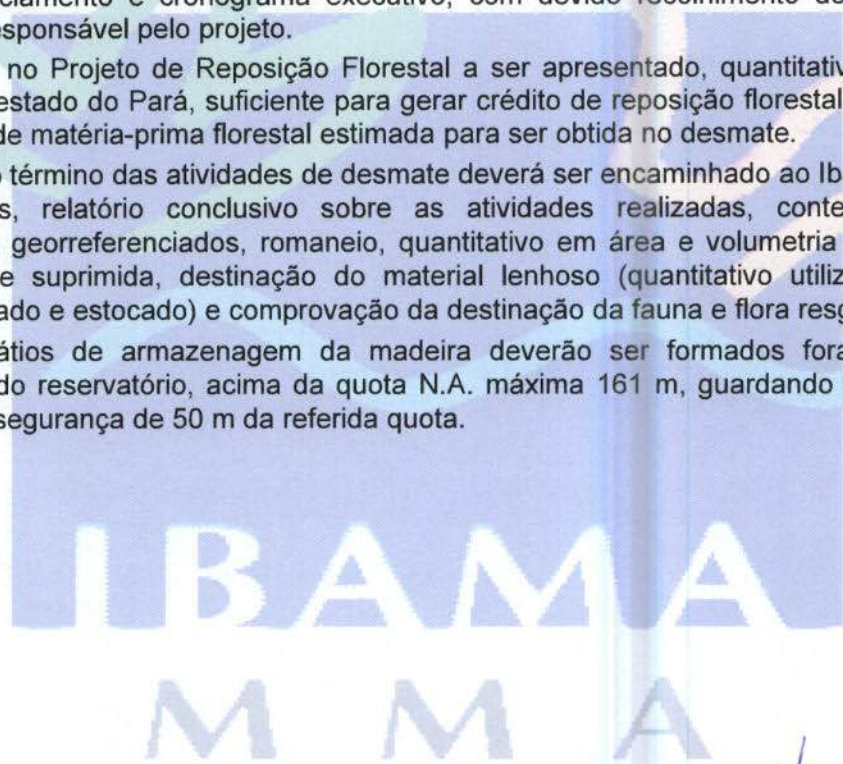
2.13 Como medida compensatória para intervenção em APP, deverão ser compensadas 2,71 hectares de APP na área de influência do empreendimento conforme exigido no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006. As áreas a serem recuperadas na APP a ser formada com o reservatório poderão ser incluídas no cômputo da compensação. Apresentar, em 60 dias, projeto executivo detalhado das áreas indicadas para compensação florestal, com georreferenciamento e cronograma executivo, com devido recolhimento de ART, CTF e CREA do responsável pelo projeto.

2.14 Incluir no Projeto de Reposição Florestal a ser apresentado, quantitativo de área de plantio, no estado do Pará, suficiente para gerar crédito de reposição florestal equivalente à volumetria de matéria-prima florestal estimada para ser obtida no desmate.

2.15 Após o término das atividades de desmate deverá ser encaminhado ao Ibama, no prazo de 30 dias, relatório conclusivo sobre as atividades realizadas, contendo registros fotográficos georreferenciados, romaneio, quantitativo em área e volumetria da vegetação efetivamente suprimida, destinação do material lenhoso (quantitativo utilizado na obra, comercializado e estocado) e comprovação da destinação da fauna e flora resgatadas.

2.16 Os pátios de armazenagem da madeira deverão ser formados fora da área de inundação do reservatório, acima da quota N.A. máxima 161 m, guardando uma distância mínima de segurança de 50 m da referida quota.

*R*



*[Handwritten signature]*

CONTRATO DE LOCAÇÃO DE IMÓVELS DE USO RESIDENCIAL  
RENTAL CONTRACT OF RESIDENTIAL PROPERTY

Este contrato é celebrado entre as partes abaixo assinadas, com o objetivo de estabelecer as condições de locação de um imóvel residencial, situado na Rua [nome da rua], nº [número], [cidade], [estado].

O locatário declara que conhece o imóvel e aceita as condições de locação aqui estabelecidas, incluindo o valor do aluguel e as demais obrigações decorrentes deste contrato.


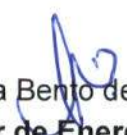
O locador declara que o imóvel é adequado para o uso residencial e que não possui ônus reais ou outras restrições que possam impedir a livre utilização do mesmo pelo locatário.

Este contrato é celebrado em duas vias, de igual teor e forma, ficando uma cópia em cada uma das partes e uma terceira cópia em poder do [nome do intermediário, se houver].

**EM BRANCO**

## FAX DE COBRANÇA



 <p><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b>  <b>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE</b>  <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE</b>  <b>E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA</b></p>													
<b>Processo:</b> 02001.004420/2007-65	<b>Empreendimento</b> AHE São Manoel - CNPJ: 18.494.537/0001-10												
<b>DESTINATÁRIO:</b> EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S. A. - ALJAN DE ABREU MACHADO													
<b>Nº DE FAX:</b> (0xx21) 2537-4309	<b>DATA:</b> 23/10/2015												
<b>Nº DE PÁGINAS INCLUINDO ESTA:</b> 01 03													
<p>No âmbito do processo referente ao licenciamento ambiental do AHE São Manoel, informo que a Lei nº 9960, de 28 de Janeiro de 2000 e Portaria Interministerial nº 812 de 29/09/2015, definiu os custos operacionais dos serviços fornecidos pelo IBAMA. Sendo assim, o empreendedor deverá efetuar o pagamento referente à Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015 Retificação, utilizando o boleto em anexo, conforme cálculo abaixo.</p>													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Valor da Análise =</b></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>K</b></td> <td style="width: 5%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><b>(A x B x C)</b></td> <td style="width: 5%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><b>(D x E x F)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">38,42</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">768,39</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </table>		<b>Valor da Análise =</b>	<b>K</b>	+	<b>(A x B x C)</b>	+	<b>(D x E x F)</b>		38,42	+	768,39	+	0,00
<b>Valor da Análise =</b>	<b>K</b>	+	<b>(A x B x C)</b>	+	<b>(D x E x F)</b>								
	38,42	+	768,39	+	0,00								
<b>Onde:</b>													
A = Nº de Técnicos envolvidos na análise	1												
B = Nº de horas/homem necessárias para análise	8												
C = Valor em Reais da hora/homem + OS	96,05												
Hora/homem	52,00												
OS = Obrigações Sociais (84,71 % hora/homem)	44,05												
D = Despesas com viagem	0,00												
E = Nº de técnicos que viajaram	0,00												
F = Nº de viagens necessárias	0,00												
K = Despesas Administrativas (5 % de [(A x B x C) + (D x E x F)])	38,42												
<b>Valor da Análise</b>	<b>806,81</b>												
<b>Valor da Autorização de Supressão de Vegetação</b>	<b>360,89</b>												
<b>Valor Total (Valor da Análise + Valor da Autorização)</b>	<b>1.167,70</b>												
<p><b>LOCAL DE PAGAMENTO:</b> Qualquer agência da rede bancária autorizada</p> <p>Logo após o pagamento, solicito enviar as cópias (legíveis) dos GRUs para esta Coordenação Geral para a liberação da Autorização de Supressão de Vegetação.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p style="text-align: center;">   <b>Telma Bento de Moura</b>  <b>Coordenador de Energia Hidrelétrica</b> </p>													

**EM BRANCO**



**GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU**

Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Nosso Número <b>0000000024324082</b>	Banco <b>001</b>	Data do Processamento <b>18/11/2015</b>	Vencimento <b>18/12/2015</b>
(=) Valor do documento <b>806,81</b>	(-) Desconto / Abatimento <b>*****</b>	(-) Outras deduções <b>*****</b>	(+) Mora / Multa / Correção <b>*****</b>	(+) Outros Acréscimos <b>*****</b>	(=) Valor cobrado <b>806,81</b>
Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A CPF/CNPJ: 18.494.537/0001-10 Endereço: RUA REAL GRANDEZA RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 22281-036			Informações: Receita: 5027 - 0 - 958410 - Avaliação/analise - Controle ambiental Unid. Arrecadação: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Finalidade: análise de documentos referente à emissão de Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015, empreendimento AHE São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65.		

LD: 00199.58412 00000.000000 24324.082213 1 66460000080681

Autenticação mecânica

		001		00199.58412 00000.000000 24324.082213 1 66460000080681	
Local de pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>				Vencimento <b>18/12/2015</b>	
Cedente <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA</b>				Agência / Código do cedente <b>1607-1 333118-0</b>	
Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Espécie DOC	Aceite	Data de processamento <b>18/11/2015</b>	Nosso Número <b>0000000024324082</b>
Nº da conta / Respons.	Carteira <b>18</b>	Espécie <b>R\$</b>	Quantidade	Valor	(=) Valor do documento <b>806,81</b>
Instruções  Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO. Não conceder desconto neste documento. Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento. ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.				(-) Desconto / Abatimento <b>*****</b> (-) Outras deduções <b>*****</b> (+) Mora / Multa / Correção <b>*****</b> (+) Outros Acréscimos <b>*****</b> (=) Valor cobrado <b>806,81</b>	
<b>Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança</b>					
Sacado Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A      CPF/CNPJ: 18.494.537/0001-10 Endereço: RUA REAL GRANDEZA RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 22281-036					
Sacado / Avalista				Código de baixa	

Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



**EM BRANCO**





### GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Nosso Número <b>00000000024324205</b>	Banco <b>001</b>	Data do Processamento <b>18/11/2015</b>	Vencimento <b>18/12/2015</b>
(=) Valor do documento <b>360,89</b>	(-) Desconto / Abatimento <b>*****</b>	(-) Outras deduções <b>*****</b>	(+) Mora / Multa / Correção <b>*****</b>	(+) Outros Acréscimos <b>*****</b>	(=) Valor cobrado <b>360,89</b>
Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A CPF/CNPJ: 18.494.537/0001-10 Endereço: RUA REAL GRANDEZA RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 22281-036			Informações: Receita: 5035 - 0 - 958410 - Autorização p/supressão de vegetação em APP Unid. Arrecadação: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Finalidade: Emissão de Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015, empreendimento AHE São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65.		

LD: 00199.58412 00000.000000 24324.205210 9 66460000036089

Autenticação mecânica

-----

		001		00199.58412 00000.000000 24324.205210 9 66460000036089	
Local de pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>				Vencimento <b>18/12/2015</b>	
Cedente <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA</b>				Agência / Código do cedente <b>1607-1 333118-0</b>	
Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Espécie DOC	Aceite	Data de processamento <b>18/11/2015</b>	Nosso Número <b>00000000024324205</b>
Nº da conta / Respons.	Carteira <b>18</b>	Espécie <b>R\$</b>	Quantidade	Valor	(=) Valor do documento <b>360,89</b>
Instruções  <b>Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.</b> <b>Não conceder desconto neste documento.</b> <b>Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.</b> <b>ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.</b>				(-) Desconto / Abatimento <b>*****</b>	
				(-) Outras deduções <b>*****</b>	
				(+) Mora / Multa / Correção <b>*****</b>	
				(+) Outros Acréscimos <b>*****</b>	
				(=) Valor cobrado <b>360,89</b>	
<b>Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança</b>					
Sacado					
Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A		CPF/CNPJ: 18.494.537/0001-10			
Endereço: RUA REAL GRANDEZA RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 22281-036					
Sacado / Avalista		Código de baixa			

Autenticação mecânica





FICHA DE COMPENSAÇÃO



**EM BRANCO**

← Responder ▾

→ Encaminhar ▾

 Remover**Envio de Fax cobrança e GRU - UHE São Manoel****Data:** Today, 15:33:48 BRST**De:** dilic.sede@ibama.gov.br**Para:** Cátia Parente**Cc:** LICENCIAMENTO - SEDE**Anexos:**  Fax cobrança UHE São Manoel.PDF (2,2 MB)   HTML Message (4 KB)Images have been blocked in this message part.  
Show Images?

Prezada Cátia,

Conforme entendimento prévio mantido por telefone, encaminhamos anexo fax cobrança e respectivas GRU's relativas a emissão da ASV nº. 1003/2015 - Retificação, emitida em favor da UHE São Manoel.

Informamos ainda que após efetuarem os pagamentos e encaminharem os mesmos a autorização ficará a disposição da empresa para retirada junto ao SISLIC/DILIC.

Atenciosamente,

Juliana G. da Silva  
Secretária  
DILIC/IBAMA  
(61) 3316-1282/1745

Citando Cátia Parente <[catia.frotaparente@gmail.com](mailto:catia.frotaparente@gmail.com)>:



Prezados,

Solicito a emissão da GRU eletrônica referente a retificação da ASV 1003 emitida em nome da São Manoel Energia.

Atenciosamente,



Cátia Frota Parente  
(61) 9822-4929

  Fax cobrança UHE São Manoel.PDF (2,2 MB)

## FAX DE COBRANÇA



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

Processo:  
 02001.004420/2007-65

Empreendimento  
 AHE São Manoel - CNPJ: 18.494.537/0001-10

DESTINATÁRIO: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S. A. - ALJAN DE ABREU MACHADO

Nº DE FAX: (0xx21) 2537-4309 DATA: 23/10/2015

Nº DE PÁGINAS INCLUINDO ESTA: 01 03

No âmbito do processo referente ao licenciamento ambiental do AHE São Manoel, informo que a Lei nº 9960, de 28 de Janeiro de 2000 e Portaria Interministerial nº 812 de 29/09/2015, definiu os custos operacionais dos serviços fornecidos pelo IBAMA. Sendo assim, o empreendedor deverá efetuar o pagamento referente à Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015 Retificação, utilizando o boleto em anexo, conforme cálculo abaixo.

Valor da Análise =	K	+	(A x B x C)	+	(D x E x F)
	38,42	+	768,39	+	0,00
Onde:					
A = Nº de Técnicos envolvidos na análise					1
B = Nº de horas/homem necessárias para análise					8
C = Valor em Reais da hora/homem + OS					96,05
Hora/homem				52,00	
OS = Obrigações Sociais (84,71 % hora/homem)				44,05	
D = Despesas com viagem				0,00	
E = Nº de técnicos que viajaram				0,00	
F = Nº de viagens necessárias				0,00	
K = Despesas Administrativas (5 % de [(A x B x C) + (D x E x F)])					38,42
Valor da Análise					806,81
Valor da Autorização de Supressão de Vegetação					360,89
Valor Total (Valor da Análise + Valor da Autorização)					1.167,70

LOCAL DE PAGAMENTO: Qualquer agência da rede bancária autorizada

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

Atenciosamente,

Telma Bento de Moura  
 Coordenador de Energia Hidrelétrica

**EM BRANCO**



**GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU**

Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Nosso Número <b>0000000024324082</b>	Banco <b>001</b>	Data do Processamento <b>18/11/2015</b>	Vencimento <b>18/12/2015</b>
(=) Valor do documento <b>806,81</b>	(-) Desconto / Abatimento *****	(-) Outras deduções *****	(+) Mora / Multa / Correção *****	(+) Outros Acréscimos *****	(=) Valor cobrado <b>806,81</b>
Nome: <b>EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A</b> CPF/CNPJ: <b>18.494.537/0001-10</b> Endereço: <b>RUA REAL GRANDEZA</b> <b>RIO DE JANEIRO - RJ</b> CEP: <b>22281-036</b>			Informações: Receita: <b>5027 - 0 - 958410 - Avaliação/analise - Controle ambiental</b> Unid. Arrecadação: <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)</b> Finalidade: <b>análise de documentos referente à emissão de Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015, empreendimento AHE São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65.</b>		

LD: 00199.58412 00000.000000 24324.082213 1 66460000080681

Autenticação mecânica

	<b>[001] 00199.58412 00000.000000 24324.082213 1 66460000080681</b>				
Local de pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>				Vencimento <b>18/12/2015</b>	
Cedente <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA</b>				Agência / Código do cedente <b>1607-1 333118-0</b>	
Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Espécie DOC	Aceite	Data de processamento <b>18/11/2015</b>	Nosso Número <b>0000000024324082</b>
Nº da conta / Respons.	Carteira <b>18</b>	Espécie <b>R\$</b>	Quantidade	Valor	(=) Valor do documento <b>806,81</b>
Instruções  Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO. Não conceder desconto neste documento. Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento. ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.				(-) Desconto / Abatimento ***** (-) Outras deduções ***** (+) Mora / Multa / Correção ***** (+) Outros Acréscimos ***** (=) Valor cobrado <b>806,81</b>	
<b>Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança</b>					
Sacado Nome: <b>EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A</b>		CPF/CNPJ: <b>18.494.537/0001-10</b>			
Endereço: <b>RUA REAL GRANDEZA</b>					
<b>RIO DE JANEIRO - RJ</b>					
CEP: <b>22281-036</b>					
Sacado / Avalista		Código de baixa			

Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



**EM BRANCO**





**GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU**

Data do documento <b>18/11/2015</b>	Nº do documento	Nosso Número <b>00000000024324205</b>	Banco <b>001</b>	Data do Processamento <b>18/11/2015</b>	Vencimento <b>18/12/2015</b>
(=) Valor do documento <b>360,89</b>	(-) Desconto / Abatimento <b>*****</b>	(-) Outras deduções <b>*****</b>	(+) Mora / Multa / Correção <b>*****</b>	(+) Outros Acréscimos <b>*****</b>	(=) Valor cobrado <b>360,89</b>
Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A CPF/CNPJ: 18.494.537/0001-10 Endereço: RUA REAL GRANDEZA RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 22281-036			Informações: Receita: 5035 - 0 - 958410 - Autorização p/supressão de vegetação em APP Unid. Arrecadação: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) Finalidade: Emissão de Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015, empreendimento AHE São Manoel, processo nº 02001.004420/2007-65.		

LD: 00199.58412 00000.000000 24324.205210 9 66460000036089

Autenticação mecânica

						<b>[001] 00199.58412 00000.000000 24324.205210 9 66460000036089</b>					
Local de pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>						Vencimento <b>18/12/2015</b>					
Cedente <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA</b>						Agência / Código do cedente <b>1607-1 333118-0</b>					
Data do documento <b>18/11/2015</b>		Nº do documento		Espécie DOC		Aceite		Data de processamento <b>18/11/2015</b>		Nosso Número <b>00000000024324205</b>	
Nº da conta / Respons.		Carteira <b>18</b>	Espécie <b>R\$</b>	Quantidade		Valor		(=) Valor do documento <b>360,89</b>			
Instruções  <b>Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.</b> <b>Não conceder desconto neste documento.</b> <b>Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.</b> <b>ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.</b>						(-) Desconto / Abatimento <b>*****</b>					
						(-) Outras deduções <b>*****</b>					
						(+) Mora / Multa / Correção <b>*****</b>					
						(+) Outros Acréscimos <b>*****</b>					
						(=) Valor cobrado <b>360,89</b>					
<b>Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança</b>											
Sacado Nome: EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A      CPF/CNPJ: 18.494.537/0001-10 Endereço: RUA REAL GRANDEZA RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 22281-036 Sacado / Avalista      Código de baixa											

Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



**EM BRANCO**

## Comprovante de pagamento de Títulos/Guias



Nome do Cedente: INSTITUTO BRAS DO MEIO AMBIEN  
Linha Digitável: 00199.58412 00000.000000 24324.205210 9 66460000036089  
Descrição do Título: 2000007997

Agência: 3064-3      Conta Corrente: 000006329-0

Data de Vencimento: 24/11/2015  
Data de Pagamento: 24/11/2015  
Valor Nominal: 360,89  
Valor de Desconto: 0,00  
Valor Outras Deduções: 0,00  
Valor de pagamento: 360,89  
Autenticação Eletrônica: 7.B3D.7AE.70A.6FD.

Código da ocorrência	Data	Descrição
00	24/11/2015	CREDITO OU DEBITO EFETUADO

**EM BRANCO**

## Comprovante de pagamento de Títulos/Guias



Nome do Cedente: INSTITUTO BRAS DO MEIO AMBIEN  
Linha Digitável: 00199.58412 00000.000000 24324.082213 1 66460000080681  
Descrição do Título: 2000007996

Agência: 3064-3      Conta Corrente: 000006329-0

Data de Vencimento: 24/11/2015  
Data de Pagamento: 24/11/2015  
Valor Nominal: 806,81  
Valor de Desconto: 0,00  
Valor Outras Deduções: 0,00  
Valor de pagamento: 806,81  
Autenticação Eletrônica: 9.2F6.491.FBD.4E8.

Código da ocorrência	Data	Descrição
00	24/11/2015	CREDITO OU DEBITO EFETUADO

**EM BRANCO**



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



DESPACHO 02001.028528/2015-53 COHID/IBAMA


Brasília, 28 de outubro de 2015

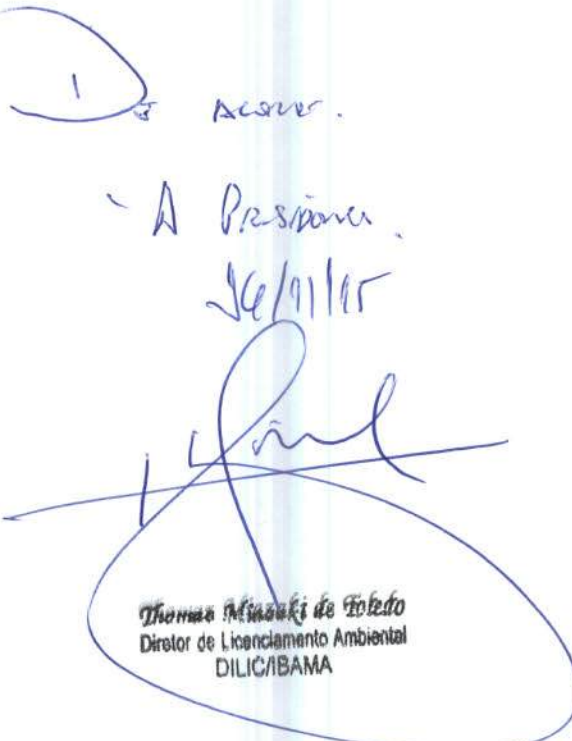
À Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Assunto: **Retificação da ASV nº 1003/2015 da UHE São Manoel**

1. Tendo em vista a solicitação da Retificação da ASV nº 1003/2015, foi emitido o PAR. 02001.004261/2015-17 COHID/IBAMA, o qual manifesta-se a favor do deferimento do pedido de retificação, tendo também indicado as condicionantes gerais e específicas.
2. Desta maneira, encaminho a minuta da Retificação da ASV nº 1003/2015 para assinatura, bem como o referido Parecer para consulta.

  
**TELMA BENTO DE MOURA**  
Chefe da COHID/IBAMA

À Diuc,  
De acordo,  
Em 29/10/15,  
  
Regina Coeli Montenegro Generino  
Coordenadora-Geral de  
Infraestrutura de Energia Elétrica  
CGENE/DILIC/IBAMA

  
A Presidência,  
26/10/15  
**Thomas Almeida de Toledo**  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO





PAR. 02001.004261/2015-17 COHID/IBAMA

**Assunto:** Retificação da ASV n° 1003/2015 de AHE São Manoel.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

REFERENCIA: CT 02001.019879/2015-73/

**Ementa:** Análise do documento MMA Ibama Sede Protocolo CT 02001.019879/2015-73, 09/10/2015, CT GM SM 135/15, 08/10/2015, UHE São Manoel Retificação da ASV n° 1003/2015. Processo n° 02001.004420/2007-65 UHE São Manoel.

## 1. Introdução

O AHE São Manoel situa-se na região hidrográfica da Amazônia no rio Teles Pires tendo como seus principais afluentes na margem direita o rio Paranatinga, Caiapó e São Benedito e na margem esquerda o rio Verde e o Apiacás. Possuirá um reservatório com uma área total de 5295 ha, volume acumulado de 474,71 hm<sup>3</sup>, quota mínima de operação 161 m, quota máxima de operação 161 m, profundidade média do reservatório 8,97 m, e comprimento do reservatório de 41 km, ocupando terras dos municípios de Paranaita/MT e Jacareacanga/PA.

A barragem possuirá 914 m de comprimento com altura de 62,80 m com 5 turbinas do tipo Kaplan, eixo vertical, possuirá potência instalada de 750 MW e potência firme 410,60 MW. Atualmente o empreendimento detém a Licença de Instalação n. 1017/2014 com validade de 14/08/2014 a 14/08/2018.

O objetivo deste parecer é analisar o documento referente à retificação da ASV n° 1003/2015.

## 2. Análise

O empreendedor requer retificação no traçado dos vértices referentes à ASV n° 1003/2015 devido aos motivos geológicos e topográficos em atendimento à condicionante 1.3 da LI n° 1003/2015 que determina que mudanças no projeto que não impliquem em impactos adicionais deve ser reportadas para o conhecimento desse Instituto.

Como anexo estão a tabela com os novos vértices retificados, páginas 1 e 2/2, e o mapa na escala 1:50.000 contendo o eixo do traçado projetado, área adquirida, ASV 1003/2015, ASV 1003/2015 retificada (trechos 1, 6 e 7).

No trecho 01, há uma pequena ampliação ao sul, no trecho 6 há um deslocamento dos



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

vértices para o norte em direção oposta ao fragmento florestal que o acesso faz limite, impactando um pouco menos o fragmento florestal ali existente. O trecho 07 é um desvio em direção noroeste do antigo traçado, que aproveita mais alguns trechos de áreas degradadas preservando desse modo, trechos preservados que iriam ser suprimidos no antigo traçado.

### **3. Conclusão**

A retificação da ASV nº 1003/2015 poderá ser feita seguindo as condicionantes abaixo descritas.

#### **3.1 Condições Gerais**

1.1 Atender ao que preconiza a legislação ambiental, em especial a Lei nº 12.651/2012, o Novo Código Florestal, modificado pela Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012, a Lei nº 9.605/98, Resoluções CONAMA nº 302/2002, 303/2002 e 369/2006 e legislações estaduais, sem prejuízo de outras sanções e penalidades cabíveis.

1.2 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, as medidas de controle e adequação, bem como, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
- superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

1.3 Comunicar imediatamente ao IBAMA, a ocorrência de qualquer acidente que cause danos ambientais, estando a continuação da supressão condicionada à manifestação deste Instituto.

1.4 A Empresa de Energia São Manoel S.A é a única responsável perante o IBAMA, pelo atendimento às condicionantes postuladas nesta autorização.

1.5 Não é permitido:

- utilização de herbicidas bem como seus derivados e afins;
- depósito do material oriundo da supressão de vegetação em aterros e em mananciais hídricos;
- uso do fogo para eliminação da vegetação e de resíduos de desmate.

1.6 Os encarregados das equipes de desmate deverão portar cópia desta ASV, bem como da LI nº 1017/2015 do empreendimento e dos registros no IBAMA das motosserras utilizadas.

#### **3.2 Condições Específicas**

3.2.1 O desmate/intervenção está restrito aos sete trechos georreferenciados apresentados por meio da Carta CT-GM-SM 135/15 de 08/10/2015, de acordo com a T



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



**abela 01.**

3.2.2 As atividades de desmate deverão ser realizadas por equipe técnica capacitada, sob supervisão "in loco" de responsável técnico da empresa.

3.2.3 Manter livre de impactos, seja por desmate ou assoreamento, corpos hídricos situados próximos às áreas de intervenção.

Tabela 01 - Vértices dos polígonos a sofrerem intervenção na margem direita do rio Teles Pires, município de Jacareacanga/PA, para obras do acesso da AHE São Manoel.

Trecho de Acesso	Vértice	X	Y	Área (ha)	APP (ha)
1	V39	510233	8982469	1,08	0,39
	V40	510326	8982488		
	V41	510290	8982329		
	V42	510242	8982379		
	V43	510203	8982363		
2	V35	509378	8982422	0,9	0,36
	V36	509394	8982364		
	V37	509533	8982408		
	V38	509523	8982468		
3	V31	508834	8982388	0,69	0,36
	V32	508941	8982379		
	V33	508937	8982319		
	V34	508826	8982329		
4	V15	503509	8983083	10,91	0,41
	V16	503661	8983082		
	V17	504207	8983053		
	V18	504477	8983073		
	V19	504578	8983154		
	V20	504882	8983324		
	V21	505125	8983272		
	V22	505249	8983262		
	V23	505248	8983201		
	V24	505116	8983212		
	V25	504892	8983260		
	V26	504612	8983104		
V27	504500	8983015			
V28	504208	8982993			



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

	V29	503659	8983022		
	V30	503510	8983023		
5	V11	502052	8983374	1,21	0,38
	V12	502245	8983295		
	V13	502271	8983350		
	V14	502087	8983425		
6	V44	497836	8984840	31,03	0,81
	V45	497915	8984822		
	V46	498235	8984572		
	V47	498380	8984550		
	V48	498493	8984511		
	V49	498743	8984490		
	V50	499374	8984221		
	V51	499725	8984116		
	V52	500094	8984018		
	V53	500283	8983997		
	V54	501561	8983617		
	V55	501863	8983360		
	V56	501992	8983321		
	V57	502107	8983352		
	V58	502087	8983425		
	V59	502009	8983392		
	V60	501891	8983426		
	V61	501593	8983678		
	V62	500297	8984062		
	V63	500100	8984085		
	V64	499749	8984176		
	V65	499400	8984286		
	V66	498762	8984557		
	V67	498513	8984575		
	V68	498401	8984614		
	V69	498252	8984640		
	V70	497938	8984888		
	V71	497847	8984905		
7	V72	512265	8984896	7,3	0
	V73	512150	8985139		
	V74	512134	8985644		
	V75	512202	8985899		
	V76	512282	8985896		



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



	V77	512208	8985638		
	V78	512222	8985157		
	V79	512308	8984966		
TOTAL				53,12	2,71

3.2.4 Esclarecer, em até 15 dias, a metodologia empregada para manutenção dos fluxos de água que serão interceptadas pelo acesso.

3.2.5 As atividades de intervenção/supressão só poderão ser realizadas nas áreas adquiridas pela empresa ou mediante aceite formal do atual proprietário.

3.2.6 As atividades de desmatamento só poderão ter início após a obtenção das licenças de coleta/captura e transporte de animais silvestres e deverão ser acompanhadas por equipes responsáveis pelo resgate/afugentamento da fauna.

3.2.7 As intervenções/desmatamento só poderão ser iniciadas após liberação da área pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

3.2.8 Demarcar previamente por meio de trilhas ou aceiros todo o perímetro a ser desmatado, a fim de evitar corte de vegetação em locais não autorizados.

3.2.9 Apresentar, no prazo máximo de 30 dias, a ART do técnico responsável pelas atividades de desmatamento.

3.2.10 Propiciar o aproveitamento econômico da matéria-prima florestal de valor comercial, conforme as determinações da Instrução Normativa IBAMA nº 6/2009. Para tanto, durante o período de validade da ASV, deve ser realizado romaneio da matéria-prima florestal, obtida Autorização de Utilização de Matéria - Prima Florestal (AUMPF) junto à Superintendência do IBAMA no Estado do Pará e emitidos Documentos de Origem Florestal (DOF).

3.2.11 Organizar a madeira nos pátios de estocagem, de acordo com os critérios de destinação previamente estabelecidos, organizando em pilhas separadas as espécies com comercialização proibida ou contingenciada. As pilhas de madeira deverão ser identificadas da mesma forma no romaneio e no pátio, de forma a facilitar as atividades de vistoria e de fiscalização.

3.2.12 Implantar durante as atividades de supressão de vegetação os programas "Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas à Implantação do Projeto", "Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação do Viveiro de Mudanças" e o de "Resgate e Salvamento Científico da Fauna", e demais programas interrelacionados.

3.2.13 Como medida compensatória para intervenção em APP, deverão ser compensadas 2,71 hectares de APP na área de influência do empreendimento conforme exigido no art.



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

5º da Resolução CONAMA nº 369/2006. As áreas a serem recuperadas na APP a ser formada com o reservatório poderão ser incluídas no cálculo da compensação. Apresentar, em 60 dias, projeto executivo detalhado das áreas indicadas para compensação florestal, com georreferenciamento e cronograma executivo, com devido recolhimento de ART, CTF e CREA do responsável pelo projeto.

3.2.14 Incluir no Projeto de Reposição Florestal a ser apresentado, quantitativo de área de plantio, no estado do Pará, suficiente para gerar crédito de reposição florestal equivalente à volumetria de matéria-prima florestal estimada para ser obtida no desmate.

3.2.15 Após o término das atividades de desmate deverá ser encaminhado ao Ibama, no prazo de 30 dias, relatório conclusivo sobre as atividades realizadas, contendo registros fotográficos georreferenciados, romaneio, quantitativo em área e volumetria da vegetação efetivamente suprimida, destinação do material lenhoso (quantitativo utilizado na obra, comercializado e estocado) e comprovação da destinação da fauna e flora resgatadas.

3.2.16 Os pátios de armazenagem da madeira deverão ser formados fora da área de inundação do reservatório, acima da quota N.A. máxima 161 m, guardando uma distância mínima de segurança de 50 m da referida quota.

#### **4. Referência**

EMPRESA DE ENERGIA SÃO MANOEL S.A. *UHE São Manoel Retificação da ASV nº 1003/2015*. CT GM SM 135/15, 08/10/15. MMA Ibama Sede Protocolo Carta Nº 02001.019879/2015-73, 09/10/2015. São Manoel Energia, Rio de Janeiro, 08/10/2015, 5p. Anexo CD-ROM contendo mapa em arquivo pdf, arquivos shx e shp, carta em arquivo pdf, vértices dos polígonos em arquivo editável.

Brasília, 23 de outubro de 2015

  
**Vicente Xavier Compte**

Analista Ambiental da Cohid/IBAMA

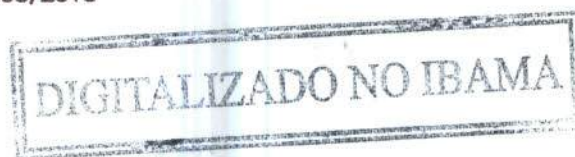
**Vicente Xavier Compte**  
Analista Ambiental  
Mat. 1.499.937  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA, Bloco A - 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF



Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 135/15	8 / 10 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel - Retificação da ASV nº 1003/2015



Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, fazendo referência à estrada de acesso ao canteiro de obras denominada "Acesso A" e à respectiva **Autorização de Supressão de Vegetação nº 1003/2015** em observância ao estipulado na condicionante 1.3 da Licença de Instalação nº 1017/2014, informo que o projeto de implantação do referido acesso sofreu pequenos ajustes em seu traçado devido à forçantes geológico e de topografia.
2. Dessa forma, para a adequada instrução do processo administrativo de licenciamento, encaminho em anexo os mapas da estrada de acesso o qual evidencia os trechos onde houve alteração de traçado.
3. Para subsidiar a retificação da ASV encaminho também em anexo a tabela de coordenadas da ASV nº 1003/2015 a ser ajustada.
4. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

*Aljan Machado*  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

Anexo: Mapa  
Tabela de Coordenadas  
Mídia com arquivos editáveis

2/5

do analista técnico,  
para análise.

15.10.2015

Tetna Benício  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA  
Port. 1.054

Elaborado PAR 02001.004261 /  
12015-17 COHID/IBAMA  
em 23.10.2015.

Vicente Xavier Compte  
Analista Ambiental  
Mat. 1.499.937  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA

2  
S1101111F  
02 50 011110

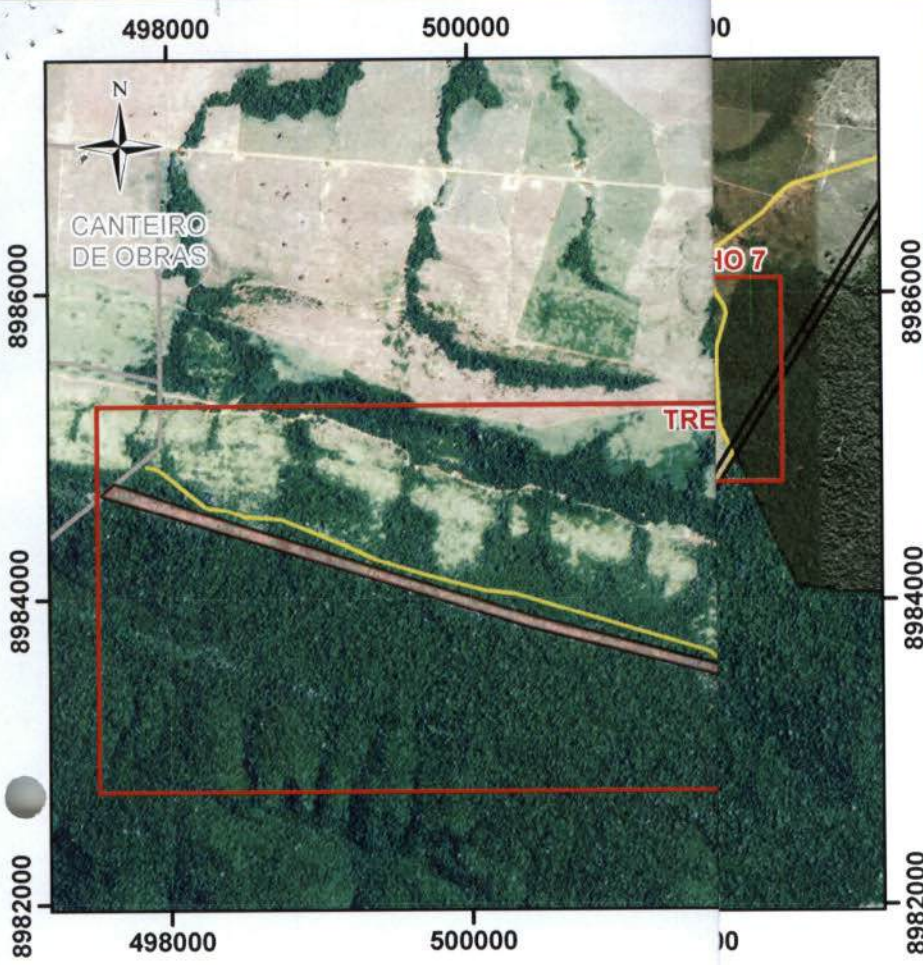








Trecho de Acesso	Vértice	X	Y	Área (ha)	APP (ha)
1	V39	510.233	8.982.469	1,08	0,39
	V40	510.326	8.982.488		
	V41	510.290	8.982.329		
	V42	510.242	8.982.379		
	V43	510.203	8.982.363		
2	V35	509.378	8.982.422	0,90	0,36
	V36	509.394	8.982.364		
	V37	509.533	8.982.408		
	V38	509.523	8.982.468		
3	V31	508.834	8.982.388	0,69	0,36
	V32	508.941	8.982.379		
	V33	508.937	8.982.319		
	V34	508.826	8.982.329		
4	V15	503.509	8.983.083	10,91	0,41
	V16	503.661	8.983.082		
	V17	504.207	8.983.053		
	V18	504.477	8.983.073		
	V19	504.578	8.983.154		
	V20	504.882	8.983.324		
	V21	505.125	8.983.272		
	V22	505.249	8.983.262		
	V23	505.248	8.983.201		
	V24	505.116	8.983.212		
	V25	504.892	8.983.260		
	V26	504.612	8.983.104		
	V27	504.500	8.983.015		
	V28	504.208	8.982.993		
5	V11	502.052	8.983.374	1,21	0,38
	V12	502.245	8.983.295		
	V13	502.271	8.983.350		
	V14	502.087	8.983.425		
6	V44	497.836	8.984.840	31,03	0,81
	V45	497.915	8.984.822		
	V46	498.235	8.984.572		
	V47	498.380	8.984.550		
	V48	498.493	8.984.511		
	V49	498.743	8.984.490		
	V50	499.374	8.984.221		
	V51	499.725	8.984.116		
	V52	500.094	8.984.018		
V53	500.283	8.983.997			

9/5

	V54	501.561	8.983.617		
	V55	501.863	8.983.360		
	V56	501.992	8.983.321		
	V57	502.107	8.983.352		
	V58	502.087	8.983.425		
	V59	502.009	8.983.392		
	V60	501.891	8.983.426		
	V61	501.593	8.983.678		
	V62	500.297	8.984.062		
	V63	500.100	8.984.085		
	V64	499.749	8.984.176		
	V65	499.400	8.984.286		
	V66	498.762	8.984.557		
	V67	498.513	8.984.575		
	V68	498.401	8.984.614		
	V69	498.252	8.984.640		
	V70	497.938	8.984.888		
	V71	497.847	8.984.905		
7	V72	512.265	8.984.896	7,30	0,00
	V73	512.150	8.985.139		
	V74	512.134	8.985.644		
	V75	512.202	8.985.899		
	V76	512.282	8.985.896		
	V77	512.208	8.985.638		
	V78	512.222	8.985.157		
	V79	512.308	8.984.966		
TOTAL				53,12	2,71

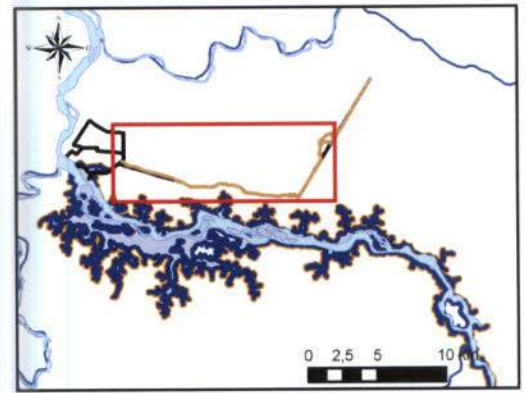
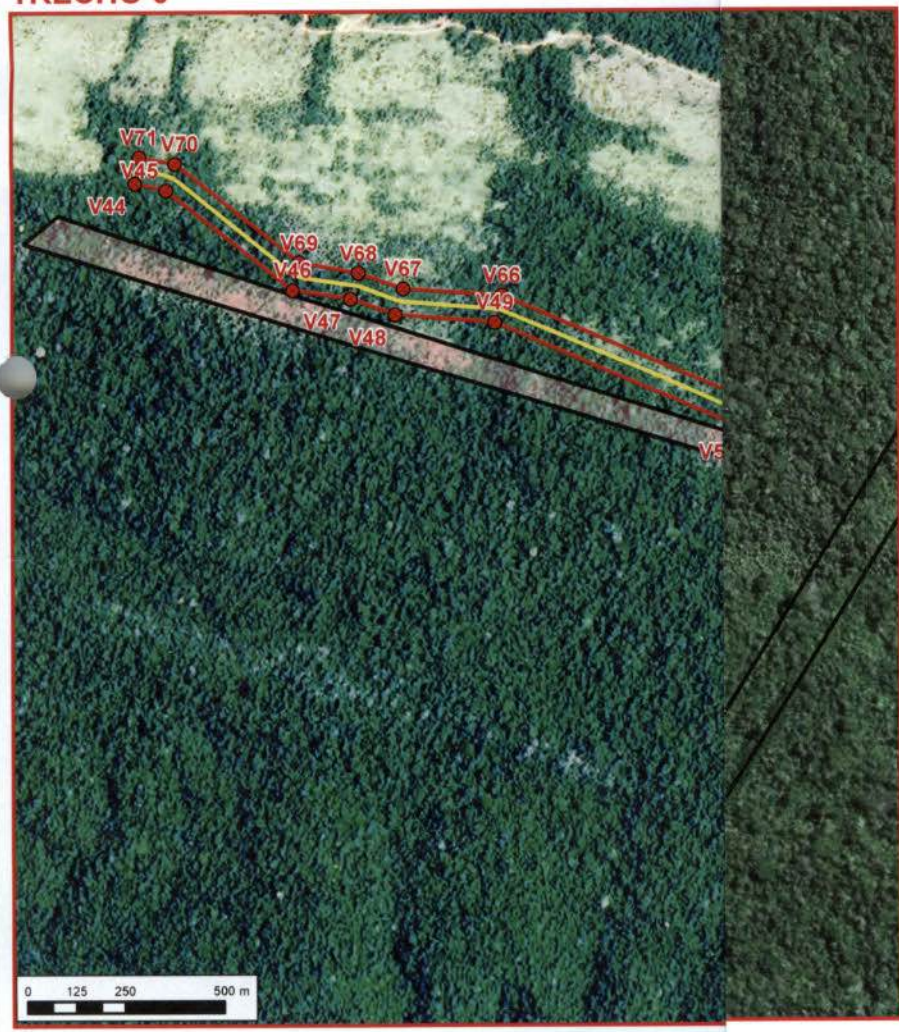


### Legenda

-  Eixo do traçado projetado
-  Área Adquirida
-  ASV 1003/2015
-  ASV 1003/2015 Retificada (Trechos 1, 6 e 7)



### TRECHO 6



#### Contextualização geográfica



#### Informações cartográficas

0 0,375 0,75 1,5 km

Escala 1:50.000  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Fuso: 21S  
 Sistema geodésico: SIRGAS 2000

#### Fonte dos dados

- Levantamento Topográfico (LEME, 2015)

#### Execução



#### Título

Retificação da ASV 1003/2015 - Acesso A

#### Empreendimento

UHE São Manoel

#### Projeto

Data: Outubro/2015

#### Mapa I

Elaboração: MA-EESM

**EM BRANCO**

**Anexo I**

**Registro Fotográfico de Violação do Recineto da Harpia**

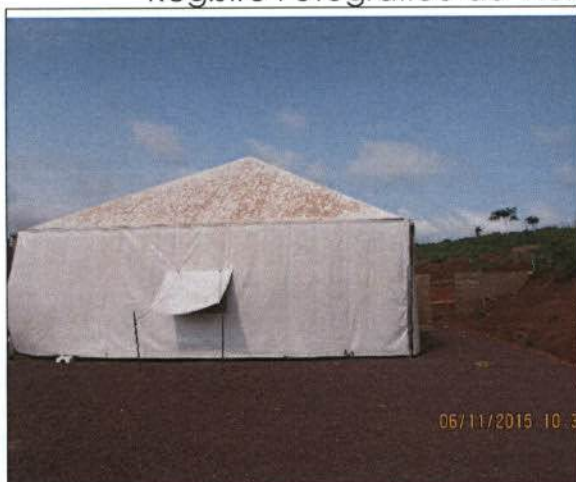


Figura 01: Entrada da área do recinto, estrutura primária também violada no local.



Figura 02: Vista para o isolamento da barreira física, de encontro ao talude, detalhe violação de estrutura.



Figura 03: Parte da estrutura de isolamento físico danificada.



Figura 04: Vista geral para o local do recinto.



Figura 05: Todo o isolamento de grade, possuía o travamento por fios de aço, e os mesmos foram rompidos facilitando abertura.



Figura 06: Detalhe na abertura da porta do tratamento, conforme figura 05.

Assunto: **Anexo I**  
Registro Fotográfico de Violação do Recineto da Harpia

**EM BRANCO**

## HISTÓRICO DO MONITORAMENTO DE EXEMPLAR DE GAVIÃO-REAL (*Harpia Harpyja*)

Durante o 1º mês de supressão vegetal e acompanhamento pela equipe de resgate de fauna, no dia 15/10/2014, foi observado um ninho de *Harpia harpyja* (gavião-real) na área de instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel, posicionado em uma castanheira isolada, em sítio já desmatado. Tal registro recebeu atenção por se tratar de uma espécie listada como “Quase Ameaçada” conforme os critérios da IUCN (2014). Considerando seu grau de ameaça e os esforços direcionados à conservação da espécie, tornou-se imprescindível que o ninho encontrado fosse mantido intacto, com monitoramento constante durante as atividades regulares, inclusive visando à observação da eventual presença de filhotes, que foi posteriormente confirmada no 4º mês de atividades.

Atualmente no 12º mês de atividades de resgate de fauna, o filhote atingiu idade e tamanho no qual inicia suas primeiras atividades de voo, mas ainda com extrema dependência da plataforma do ninho e de cuidados parentais. Conforme literatura, o ninho ainda se faz muito importante pelo menos durante os 12 meses subsequentes, período em que o animal retorna ao mesmo com frequência, e ainda é alimentado pelos pais, principalmente pela fêmea.

Todavia, ressalte-se que por razões naturais, o status de momento apresenta o animal mantido em cativeiro na Base de Resgate Provisória (BRP) da equipe de resgate de fauna, devidamente contido em um recinto construído especificamente para esta finalidade e sob cuidados especiais, aguardando a definição de sua destinação final.

Apresenta-se, a seguir, a sequência de eventos decorridos em ordem cronológica.

Inicialmente às atividades de acompanhamento das frentes de supressão vegetal, a castanheira onde se encontra o ninho foi isolada pela equipe responsável, marcada com fita zebra e tinta spray, de nítida visualização, e foi alvo de monitoramento contínuo para manutenção das marcações. Da mesma forma, uma outra castanheira próxima foi também isolada para ser utilizada como local de observação. O monitoramento do ninho foi feito diariamente, ao longo dos deslocamentos realizados pelo canteiro de obras. Também foram realizadas procuras no solo ao redor da árvore alvo, em busca de restos de ossadas e pedaços de presas, na tentativa de se avaliar a alimentação do filhote. Em ambas as situações constantemente eram visualizados os pais e o filhote.

No dia 17 de julho de 2015, por volta das 06h40min, a equipe de resgate de fauna foi chamada via rádio para realizar a captura do filhote de gavião-real, que havia caído do ninho (a mais de 40 metros de altura) e se encontrava em solo, próximo da estrada de acesso ao local. A equipe completa se deslocou até o local e, após análise criteriosa da situação, foi feita opção pela captura do animal. Desta forma, a estrada foi bloqueada nos dois sentidos, os auxiliares de campo foram posicionados em linha por dentro da mata adjacente para impedir que o animal adentrasse a vegetação e, de forma cautelosa, procedeu-se a aproximação do espécime. Utilizando um pulsar de rede, o animal foi imobilizado pelo biólogo responsável

pela fauna e pelo veterinário alocado, com uso de luvas de raspa. A contenção foi finalizada pelas patas (amarradas) e cabeça do animal, coberta por saco de pano para redução do estresse, sendo o mesmo imediatamente levado até a BRP. O animal foi examinado e mantido em uma gaiola de tamanho grande totalmente coberta com lona, para evitar o contato visual, onde foi hidratado através de uma mangueira comum.

No dia seguinte, após análise da situação, deliberou-se pelo retorno do animal ao ninho, uma vez que os pais continuaram sendo vistos com frequência em cuidado parental e o mesmo aparentava-se saudável. Nesta ocasião, foi avaliada possibilidade de relocação do ninho e do filhote para um remanescente florestal adjacente visando garantir sua sobrevivência em meio natural considerando a premissa da manutenção do cuidado parental. Com apoio sólido da equipe da Constran (construtora), que se fez presente desde o começo quando do chamado inicial via rádio, um guindaste foi direcionado para direcionar o animal até a altura do ninho. A gaiola contendo o animal foi erguida e a porta foi aberta com auxílio de uma corda; após cerca de 2h, o animal se deslocou da gaiola para o ninho. Ato contínuo, o ninho permaneceu sendo monitorado diariamente, contando, inclusive, com plantões de observação até o momento em que o animal se acomodava para dormir, após o crepúsculo.

A partir de 24 de julho foi observado que um dos pais adultos não estava mais sendo visualizado no perímetro do ninho, possivelmente a fêmea, de forma que o filhote passou a ser alimentado somente pelo macho, com uma frequência significativamente menor. Esta situação foi considerada crítica para a sobrevivência do filhote, visto que ainda depende integralmente dos pais para se alimentar. De acordo com a literatura disponível e conforme apontado pela equipe técnica da Biocev e da OSCIP S.O.S. Falconiformes, as fêmeas geralmente não se ausentam do ninho por mais de sete dias consecutivos. Somado a este fato, o filhote atingiu porte e faixa etária na qual já inicia suas primeiras atividades de voo, mas, no contexto do empreendimento, devido ao desmate ocorrido nas cercanias da castanheira, não é capaz de retornar sozinho do solo para o ninho. Destaca-se que estas dificuldades não ocorrem em ambiente natural, pois os locais selecionados pela espécie para nidificação são florestados, diferentemente do cenário atual *in loco*. Neste contexto, ponderou-se que esta falta de vegetação arbórea perimetral diminui substancialmente a possibilidade de sobrevivência do indivíduo juvenil, ainda dependente dos pais, pelo fato do mesmo necessitar retornar ao ninho para receber a alimentação, além do aumento da probabilidade de predação e/ou ocorrência de danos físicos.

No dia 27 de julho, por volta das 13h, a equipe de resgate foi chamada via rádio mais uma vez pelo fato do filhote estar fora do ninho, posicionado em uma galha de árvore, em situação de queda eminente. Em uma ação emergencial da equipe de resgate de fauna e sob orientação da equipe técnica da Biocev e da OSCIP S.O.S. Falconiformes, a estrada foi isolada e o animal mantido sob observação. Decorrido algum tempo, o animal se soltou e voou desengonçadamente para árvores mais próximas, porém a galha em que o mesmo pousou se quebrou, levando-o ao chão, em uma área com risco de atropelamento. Esta situação evidenciou definitivamente a condição arbitrária da manutenção do animal no ninho, tanto devido às suas atividades de voo quanto pela ausência da fêmea, principal responsável pela alimentação do mesmo, conforme já destacado. O animal foi então capturado com o puçá de rede e transportado novamente até a



BRP para novos procedimentos de análise clínica e cuidados, desta vez estando em situação de subnutrição e desidratação.

Cumprido destacar que, neste intervalo de tempo, paralelamente à rotina de atenção e vigília do ninho e do filhote, foi especialmente construído um viveiro mais apropriado ao filhote, em termos de instalações e dimensões, situado ao lado da BRP, com dimensões aproximadas de 4 metros de largura e 4 metros de comprimento, por 3 metros de altura. O recinto foi cercado por tela metálica, coberto com lona e, em uma das laterais, recoberto com folhagem seca para aliviar a incidência de luz solar, enquanto o solo foi coberto com britas.

No dia 29 de julho, após avaliação clínica, o animal foi acondicionado no novo recinto, onde foram colocados dois poleiros de grande porte e vasilhame com água fresca, sendo o alimento fornecido diretamente no chão; salienta-se que o local está sendo regado diariamente para amenização da sensação térmica. Para reduzir o contato do animal com humanos e o estresse, considerando o grande afluxo de pessoas no local, a parte frontal da área foi isolada e cercada por placas de maderite de 2,2 metros de altura, deixando-se a parte dos fundos, fronteira a uma pastagem, totalmente aberta, para ventilação e iluminação. Além destas medidas, na estrada de acesso à BRP foram colocados obstáculos para impedir o trânsito de veículos não autorizados até o local, sendo permitidos apenas os veículos da equipe de resgate de fauna. Foi também colocada uma placa de isolamento e restrição de acesso na entrada da estrada, sendo o percurso fechado todas as noites.

Desde então, a alimentação do animal está sendo realizada com fornecimento de presas vivas (p. ex. filhotes de porcos, coelhos, galinhas, etc), em intervalos médios a cada dois ou três dias. Adicionalmente tem sido fornecida suplementação alimentar para o filhote, com "Aminomix Pet" na quantidade de 1 grama por dia, juntamente à oferta de alimento. A água é trocada diariamente e permanece sempre à disposição do animal. Apresenta-se, em anexo, a ficha veterinária completa de acompanhamento do animal nos primeiros dias de ocupação e adaptação ao novo recinto (Anexo 1), bem como a documentação fotográfica de todas as etapas do processo decorrido (Anexo 2).

Em cativeiro, grande parte das enfermidades observadas em rapinantes tem origem direta ou indireta na alimentação. Mesmo em vida livre obter alimento na quantidade adequada é um desafio para esses animais, sendo que mais da metade dos indivíduos morre antes de completar o primeiro ano de vida por inanição ou desnutrição (Arent *et al.*, 1996). Tendo em vista que não existem parâmetros fisiológicos de referência pré-estabelecidos, o aspecto das penas, coloração das partes nuas (tarso e cere), comportamento e postura consistem excelentes parâmetros para avaliação do estado nutricional destes animais (Naisbitt *et al.*, 2014). Desta forma, considera-se que a condição da plumagem do filhote (fosca, quebradiça e com aspecto oleoso), coloração esbranquiçada das partes nuas, postura encurvada, falta de vigor no bater das asas e massa corpórea debilitada, representam fatores que indicam um quadro agravado de subnutrição. O estado atual da ave impossibilita sua reintegração imediata em uma população de vida livre. Para recuperação das penas danificadas e restauração do quadro nutricional recomenda-se que a mesma seja mantida por um período mínimo de 12 meses em cativeiro com alimentação controlada e condições especiais de recinto.

Pelas razões destacadas, desenvolvimento precário do filhote, deficiências nutricionais detectadas, estágio inicial da condição de voo, além da incerteza da garantia do cuidado parental na natureza, situação que se agrava a cada dia decorrido, é indicada a transferência do animal para uma instituição especializada, onde possa receber ações de manejo e reabilitação apropriadas, onde se destaca a OSCIP S.O.S. Falconiformes, localizada em Belo Horizonte/MG. Fundada em 1998, a S.O.S. Falconiformes possui um Programa de Conservação e Reprodução em Cativeiro específico para este grupo de aves, contando com infraestrutura completa e profissionais altamente capacitados para a devida manutenção do animal.

Destaca-se que esta medida é respaldada pelos diretores da S.O.S. Falconiformes, Carlos Eduardo Alencar Carvalho, Biólogo ornitólogo, especialista em aves de rapina M.Sc em Zoologia e Doutorando em Ecologia, portador do CRBio 30538/04-D, e Eduardo Pio Mendes de Carvalho Filho, Engenheiro Ambiental, CREA/MG 92.352/D. Estes profissionais também são diretores da Biocev, tendo participado de dezenas de publicações científicas sobre o tema, além de terem integrado o corpo técnico que elaborou o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Aves de Rapina (ICMBio, 2008).

À disposição para demais esclarecimentos.

Atenciosamente,

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arent, L.; Martell, M. 1996. **Care and Management of Captive Raptors**. The Raptor Center at the University of Minnesota.

Naisbitt, R.; Holtz, P. 2004. **Captive Raptor**. Management & Rehabilitation. Hancock House.

## ANEXOS

Anexo 1: Ficha Clínica veterinário

Anexo 2: Documentação fotográfica



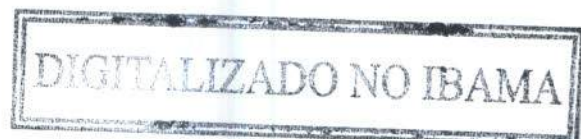
MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO	
Documento - Tipo:	<i>Carta</i>
Nº. 02001.0219	<i>67/2015-35</i>
Recebido em:	<i>09/11/2015</i>
Assinatura <i>Manoel</i>	

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco A – 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 141/15	6 / 11 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel – Comunicado de Ocorrência de Greve e Desaparecimento da Harpia harpija

Senhor Diretor,



1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, vem por meio desta informar que os trabalhadores do Consórcio Construtor UTC-CONSTRAN deflagraram greve no canteiro de obras da UHE São Manoel no dia 28/10/2015 (quarta-feira).

2. As negociações entre as partes perduraram até o dia 30/10/2015 (sexta-feira). Por ocasião da greve deflagrada e exigência dos grevistas, as atividades no sítio foram

**FICHA CLÍNICA VETERINÁRIA**

**PROJETO:** Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna Durante a Instalação da área do Canteiro de Obras UHE São Manoel

**Veterinário responsável:** Vinícius Lopes de Almeida Souza (CRMV-MG 11.436)

**ESPÉCIE:** *Harpia harpyja* (gavião real)

**LOCAL DE REGISTRO:** UHE São Manoel - BRP (Base do Resgate Provisório)

**ENTRADA:** 28/07/15

**SAÍDA:**

**EXAME CLÍNICO:**

Filhote de *Harpia harpyja* mantido em recinto provisório, com escore corporal debilitado, plumagem em desenvolvimento e capacidade de voo incompleta. Algumas penas da calda estavam quebradas e alto nível de estresse.

**EVOLUÇÃO:**

O animal foi alimentado no dia 28/07: uma serpente encontrada morta e vísceras de galinha.

No dia 29/07 foi translocado para um recinto maior (4m x 4m x 3m), a fim de evitar que a ave tenha suas penas danificadas, reduzir o estresse e aumentando a capacidade de voo do animal. Ele continuou se alimentando da galinha e foi fornecido suprimento de água.

No dia 30/07 notou-se que o animal estava menos estressado, evidenciado pelos pequenos voos realizados entre os poleiros, não mais indo em direção à tela. Foi novamente ofertada água ao gavião-real e seu recinto foi regado a fim de diminuir o calor.

No dia 31/07 foi fornecido a *Harpia harpyja* alimento (galinha) e água, e o recinto mais uma vez regado a fim de diminuir o calor.

No dia 01/08 a *Harpia harpyja* comeu o resto do alimento fornecido no dia anterior e seu recinto foi regado.

No dia 02/08 foi fornecida à *Harpia harpyja* uma presa viva (galinha) a fim de estimular o instinto predador do animal; seu recinto foi regado.

**bioccev** PROJETOS INTELIGENTES

No dia 03/08 a *Harpia harpyja* havia predado a presa viva (galinha) e se alimentado devidamente; seu recinto foi regado.

No dia 04/08 a *Harpia harpyja* comeu o resto do animal anteriormente predado (galinha) e bebeu água; seu recinto foi regado.

No dia 05/08 foi fornecida à *Harpia harpyja* outra presa viva (galinha) e manteve-se o procedimento de regar o recinto.

No dia 06/08 a *Harpia harpyja* não predou a presa viva (galinha) e, desta forma, optou-se por fornecer o animal abatido. Manteve-se o procedimento de regar o recinto.

No dia 07/08 a *Harpia harpyja* comeu o resto do animal fornecido no dia anterior (galinha) e bebeu água; seu recinto foi regado.

**TRATAMENTO:**

Animal deve ter um cardápio variado, com 50% da dieta composta de carne bovina e 50% de aves, e sempre adicionar carbonato de cálcio polvilhado no alimento. Fornecer água a vontade ao animal, e manter observação constante.

Animal transferido para um recinto maior, a fim de estimular atividade de voo e favorecer condições encontradas na natureza.

**DIAGNÓSTICO:**

Animal com saúde em evolução desde a contenção, tendo sido observado que já é capaz de predação um animal vivo; capacidade de voo em melhoria.

**PROGNÓSTICO:**

*Harpia harpyja* é um animal considerado quase ameaçado de extinção (IUCN, 2014) e todos os cuidados necessários ao seu manejo devem ser tomados, considerando a opção de reintrodução na natureza, ou a transferência definitiva para um criatório apropriado, o mais recomendado.

*Vinicius Lopes de Almeida Souza*  
Dr. Vinicius Lopes de Almeida Souza  
MÉDICO VETERINÁRIO  
Vinicius Lopes de Almeida Souza  
CRMV-MG 11.436

CRMV-MG 11.436

Anexo 2: Documentação fotográfica



Figura 1: Área recém-desmatada com duas castanheiras remanescentes. Círculo vermelho destacando ninho de *H. harpyja* encontrado em Outubro de 2014 durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.

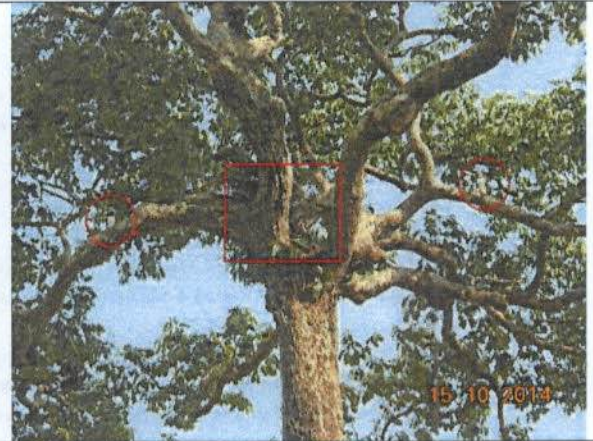


Figura 2: Monitoramento do ninho de *Harpia harpyja* com dois adultos confirmados. Suspeita de presença de filhote. Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 3: Exemplar de *Harpia harpyja* nas proximidades do ninho. Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 4: Segundo exemplar de *Harpia harpyja* no ninho. Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 5: Monitoramento do ninho de *Harpia harpyja* durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 6: Monitoramento do ninho de *Harpia harpyja* e busca por restos de alimento na base da castanheira. A confirmação da presença do filhote se deu em Janeiro de 2015. Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.

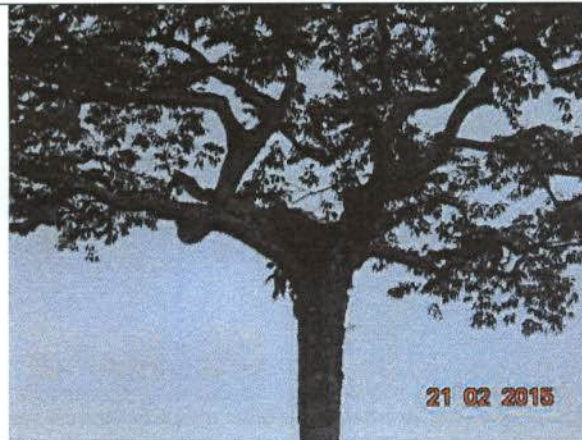


Figura 7: Monitoramento do ninho de *Harpia harpyja* durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 8: *Harpia harpyja* no ninho, sendo monitorada durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 9: Monitoramento do ninho de *H. harpyja* com adultos e filhote durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.

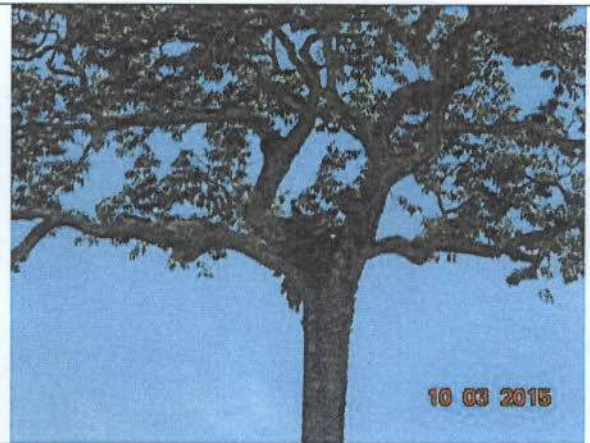


Figura 10: Monitoramento do ninho de *H. harpyja* durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 11: Monitoramento do ninho de *H. harpyja* realizado durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 12: Monitoramento do filhote de *Harpia harpyja* durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.





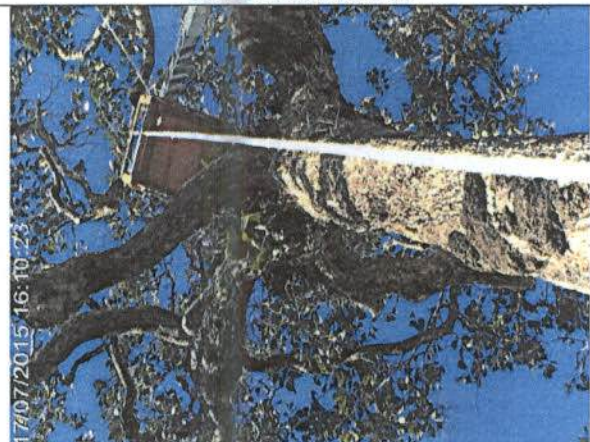
**Figura 13:** Filhote de *Harpia harpyja* encontrado no chão, após pular do ninho durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



**Figura 14:** Captura e contenção do filhote de *Harpia harpyja*, após pular do ninho durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



**Figura 15:** Filhote de *Harpia harpyja* durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



**Figura 16:** Devolução do filhote de *Harpia harpyja* ao seu ninho durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 17: Monitoramento do ninho e filhote de *Harpia harpyja*, após queda e resgate, durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 18: Monitoramento do ninho e filhote de *Harpia harpyja*, após queda e resgate, durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.

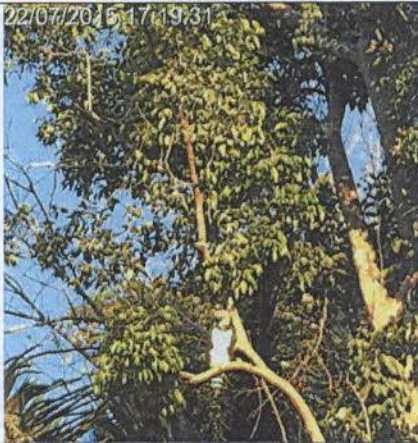


Figura 19: Visualização do adulto macho de *Harpia harpyja* durante Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 20: Filhote de *Harpia harpyja* pendurado em uma palmeira, fazendo-se necessária a intervenção da equipe. Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 21: Captura e relocação do filhote de *Harpia harpyja* no viveiro durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 22: Filhote de *Harpia harpyja* já no viveiro durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 23: Filhote de *Harpia harpyja* no viveiro, apresentando inexperiência de abate de presa, durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.

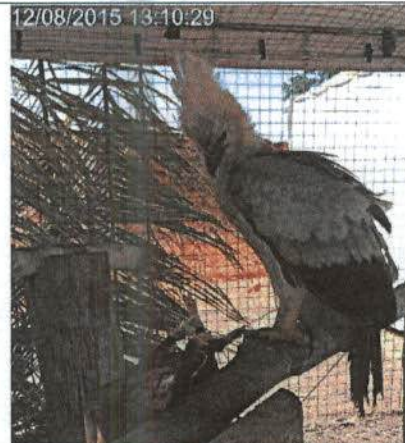


Figura 24: Filhote de *Harpia harpyja* no viveiro, se alimentando após presa ser colocada no puleiro pela equipe do Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



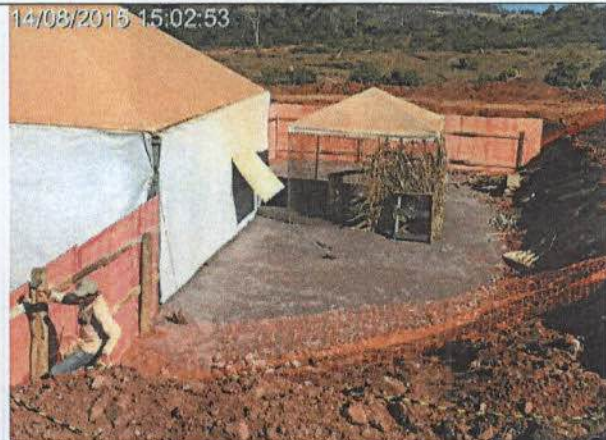
**Figura 25:** Filhote de *Harpia harpyja* no viveiro, se alimentando de restos do dia anterior durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



**Figura 26:** Materiais para isolamento do viveiro do filhote de *Harpia harpyja*, construído durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



**Figura 27:** Construção do viveiro do filhote de *Harpia harpyja*, construído durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



**Figura 28:** Viveiro construído para o filhote de *Harpia harpyja* isolado durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 29: Segunda tentativa de alimentação viva (leitão) para o filhote de *Harpia harpyja* durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 30: Filhote de *Harpia harpyja* abate a presa (leitão) na segunda tentativa, após uma hora, durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.



Figura 31: Filhote de *Harpia harpyja* se alimentando durante o Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna na área de supressão vegetal para instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel.

## Prontuário de atendimento veterinário

**ESPÉCIE:** *Harpia harpyja* (gavião-real)

**LOCAL DE REGISTRO:** UHE São Manoel – BRP (Base de Resgate Provisório)

**ENTRADA:** 28/07/2015

**VETERINÁRIOS RESPONSÁVEIS:** Vinícius Lopes de Almeida Souza (CRMV-MG 11436) e Marcos Faria da Silva Lages (CRMV-MG 14520).

**EXAME CLÍNICO:** Filhote de *H. harpyja* mantido em recinto provisório, com escore corporal debilitado, plumagem em desenvolvimento e capacidade de voo incompleta. Algumas penas da cauda estavam quebradas, apresentando alto nível de estresse no momento da captura.

### EVOLUÇÃO

---

#### Dia 29/07/2015

O animal foi relocado para um recinto (4m x 4m x 3m), a fim de evitar que suas penas fossem danificadas, reduzir o estresse e aumentar a capacidade de voo do mesmo. Foram fornecidos ao animal uma galinha abatida e água.

#### Dia 30/07/2015

Foi observada a redução de estresse do animal, evidenciado pelos pequenos voos realizados entre os poleiros, não mais indo em direção à tela. Foi novamente ofertada água ao gavião real e seu recinto foi regado no intuito de reduzir a temperatura.

#### Dia 31/07/2015

Foi fornecido alimento (galinha) e água, e o recinto mais uma vez foi regado.

#### Dia 01/08/2015

O filhote de *Harpia harpyja* comeu o resto do alimento fornecido no dia anterior e seu recinto foi regado.

#### Dia 02/08/2015

Foi fornecida à *Harpia harpyja* uma presa viva (galinha) a fim de estimular o instinto predador do animal; seu recinto foi regado.

**Dia 03/08/2015**

*Harpia harpyja* havia predado a presa viva (galinha) e se alimentado devidamente. Seu recinto foi regado.

**Dia 04/08/2015**

Gavião comeu o resto do animal anteriormente predado (galinha) e bebeu água. Seu recinto foi regado.

**Dia 05/08/2015**

Foi fornecida à *Harpia harpyja* outra presa viva (galinha) e manteve-se o procedimento de regar o recinto.

**Dia 06/08/2015**

*Harpia harpyja* não predou a presa viva e, desta forma, optou-se por fornecer o animal abatido. Manteve-se o procedimento de regar o recinto.

**Dia 07/08/2015**

*Harpia harpyja* comeu o resto do animal fornecido no dia anterior (galinha) e bebeu água. Seu recinto foi regado.

**Dia 08/08/2015**

A partir desse dia, o animal voltou aos cuidados do médico veterinário Marcos Faria da Silva Lages, autor de sua captura e de seus cuidados no primeiro dia em cativeiro.

Foi fornecida uma galinha viva e deixada para o próprio animal abater e se alimentar.

**Dia 10/08/2015**

Ao chegar no viveiro, foi verificado que a *Harpia harpyja* abateu a galinha e ainda se alimentava dela; O recipiente de água foi lavado e preenchido com água fresca; O recinto foi regado.

**Dia 11/08/2015**

O recinto foi regado e a água foi trocada por água fresca; Não foi fornecido alimento.

**Dia 12/08/2015**

Foi fornecido um leitão de cerca de 4kg, vivo e amarrado, para o próprio animal preda. Após duas horas, e na terceira tentativa de bote, o leitão foi abatido; O gavião real se alimentou um pouco no chão, porém não conseguiu subir com a presa no poleiro, então a abandonou; O alimento então foi colocado em cima do poleiro e o gavião se alimentou bastante e durante todo o dia; Foi fornecida água fresca ao animal.

**Dia 13/08/2015**

O animal ainda se alimentava dos restos do leitão fornecido no dia anterior; A água foi trocada por água fresca e o recinto foi regado para aliviar o calor e aumentar a umidade local.

**Dia 14/08/2015**

Construção de isolamento na área onde se encontra o viveiro, e com a movimentação e o excessivo barulho, animal se mostrou bem alerta e inquieto; Por volta das 13h foi fornecido outro leitão vivo e amarrado, de cerca de 3Kg, e após uma hora o animal abateu o leitão e se alimentou um pouco; Ainda não conseguindo subir com o alimento no poleiro e demonstrando grande interesse em fazê-lo, o alimento foi abandonado; O leitão abatido foi colocado sobre o poleiro e o animal voltou a se alimentar; Água fresca foi fornecida.

**Dia 18/08/2015**

Fornecimento de coelho vivo e amarrado, de cerca de 2kg, para o gavião real predar; Alimento rapidamente abatido e animal se alimentando bem, mesmo no chão; Água fresca foi fornecida e o recinto foi regado; Foi observado o animal ingerindo água da vasilha no chão.

**Dia 19/08/2015**

Os restos do coelho foram colocados sobre o poleiro e o gavião se alimentou deles; Foi iniciado o fornecimento de suplementação alimentar com Aminomix pet na quantidade de 1g, adicionado ao alimento, e foi constatada a ingestão pelo animal; Fornecida água fresca e feita uma limpeza geral no viveiro, com a retirada dos restos de ossadas, pelos e penas, e os bolos de regurgitação, e o local foi regado abundantemente.

**Dia 20/08/2015**

Animal ainda se alimentava dos restos do coelho, onde foi novamente adicionada a suplementação alimentar, o que indica que o alimento o agradou; A água foi trocada e o recinto foi regado; Foi observado o animal ingerindo água da vasilha no chão.

**Dia 21/08/2015**

Foi fornecido um novo coelho, pesando cerca de 2Kg, recém sacrificado, ao animal; Foi adicionada a suplementação alimentar com Aminomix pet, 1g na carcaça do coelho e foi constatada a ingestão; O recinto foi novamente limpo e regado, e a água foi trocada por água fresca.

**Dia 24/08/2015**

Ao chegar no viveiro, foi observado que o animal se alimentou bem durante o fim de semana, uma vez que só os restos foram encontrados do coelho fornecido dia 21/08; Foi feita uma limpeza geral, retirando todos os restos de comida e fezes, além dos bolos de pelos e ossos, foram lavados os poleiros e a vasilha de água,



onde foi fornecida água fresca; Foi fornecida uma serpente (jiboia) morta fresca, onde foi adicionado cerca de 2g de Aminomix pet distribuído pela sua carcaça; Foi observado o animal se alimentando da serpente com suplemento.

**Dia 25/08/2015**

Foi fornecida água fresca após a lavagem do recipiente de água; Foi observado o animal ainda se alimentando da serpente fornecida no dia anterior; Visualização do animal ingerindo água direto da vasilha no chão.

**Dia 26/08/2015**

Todo o viveiro foi lavado e regado, assim como os poleiros e o recipiente de água, sendo posteriormente preenchido com água limpa e fresca; Foi fornecido um coelho morto fresco, adicionado de 1g de Aminomix pet, no fim da tarde.

**Dia 27/08/2015**

O recipiente de água foi lavado e foi fornecida água limpa e fresca; Foi observado o animal ainda se alimentando dos restos do coelho fornecido no dia anterior.

**Dia 28/08/2015**

Fornecimento de coelho recém-sacrificado, adicionado de cerca de 2g de Aminomix pet; Lavagem do recipiente de água e fornecimento de água fresca.

**Dia 30/08/2015**

Fornecimento de serpente encontrada morta fresca, na estrada de acesso (jiboia); Fornecimento de água limpa e fresca.

**Dia 01/09/2015**

Fornecimento de coelho recém-sacrificado, inteiro, adicionado de 2g de Aminomix pet; Foi observado que o gavião real já consegue levar sua presa do chão para cima do poleiro.

**Dia 03/09/2015**

Fornecimento de leitão insensibilizado, de cerca de 4kg, para o gavião real; Fornecimento de água limpa e fresca após lavagem do recipiente.

**Dia 04/09/2015**

Ainda se alimentando do leitão fornecido no dia anterior; Fornecimento de água limpa e fresca; Limpeza do viveiro.

**Dia 06/09/2015**

Fornecimento de coelho recém-sacrificado, adicionado de 2g de Aminomix pet; Fornecimento de água limpa e fresca.

**09/09/2015**

Fornecimento de coelho recém-sacrificado, adicionado de 2g de Aminomix pet; Fornecimento de água limpa e fresca, após lavagem do recipiente.

**Dia 11/09/2015**

Fornecimento de uma cuíca encontrada morta atropelada, avaliando o interesse do gavião real; Animal se alimentou inteiramente da cuíca; Fornecimento de coelho recém-sacrificado, no fim do dia; Recipiente de água lavado e enchido com água limpa e fresca.

**Dia 14/09/2015**

Limpeza do viveiro, com retirada dos restos alimentares e da carcaça do coelho, que não foi ingerido completamente; Lavagem do recipiente de água e fornecimento de água limpa e fresca; Fornecimento de galinha recém-sacrificada, adicionada de 2g de Aminomix pet.

**Dia 16/09/2015**

Fornecimento de galinha recém-sacrificada, adicionada de 2g de Aminomix pet; Troca de água após limpeza do recipiente; Limpeza do viveiro, retirando os restos de matéria orgânica.

**Dia 18/09/2015**

Limpeza do viveiro, retirando os restos do dia anterior; Fornecimento de água limpa e fresca; Fornecimento de galinha recém-sacrificada, inteira; Estudo para avaliar a ampliação do recinto onde ela se aloja.

**21/09/2015**

Fornecimento de galinha adicionada de 2g de Aminomix pet; Limpeza do viveiro; Animal se alimentou bastante, demonstrando grande apetite.

**22/09/2015**

Limpeza do viveiro, retirando os restos de alimento fornecido no dia anterior; Viveiro foi regado, animal se interessando muito pela água, onde ele foi banhado, para aliviar o forte calor; Outra galinha foi fornecida, juntamente com água limpa e fresca.

**Dia 25/09/2015**

Viveiro foi limpo e regado; Água limpa e fresca foi fornecida; Fornecimento de jiboia morta atropelada na frente de supressão; Fornecimento de galinha inteira.

**28/09/2015**

Limpeza do viveiro e lavagem dos poleiros e recipiente de água; Fornecimento de coelho recém-sacrificado, adicionado de 2g de Aminomix pet; Animal demonstrou grande interesse pelo alimento.

**02/10/2015**

Fornecimento de coelho recém-sacrificado, adicionado de 2g de Aminomix pet, ao gavião; Animal demonstrou grande interesse pelo alimento, o que indica sua preferência por se alimentar de pequenos mamíferos.

**06/10/2015**

Fornecimento de galo recém-sacrificado, adicionado de 2g de Aminomix pet; Limpeza do viveiro, do recipiente de água e fornecimento de água limpa e fresca.

**Dia 07/10/2015**

Constatação de que o animal não se alimentou muito bem, apresentando-se quieto, amuado, aparentemente na época de troca de penas; Fornecimento de serpente encontrada morta atropelada.

**Dia 08/10/2015**

Visualização do animal se alimentando da serpente fornecida no dia anterior; Fornecimento de água limpa e fresca, após lavagem do recipiente.

**09/10/2015**

Fornecimento de um tatu encontrado morto atropelado na estrada de acesso à obra; Limpeza do viveiro e fornecimento de água limpa e fresca.

**13/10/2015**

Constatação de que o gavião real se alimentou muito bem do tatu fornecido no dia 09/10; Limpeza do viveiro e do recipiente de água; Fornecimento de galinha adicionada de 2g de Aminomix pet.

**Dia 14/10/2015**

Paca encontrada morta abatida por predador. Animal foi colocado dentro do viveiro, porém era muito grande, então foi retirado apenas um pernil e deixado para o gavião se alimentar dele; Fornecimento de água limpa e fresca.

**Dia 15/10/2015**

Constatação de que o animal se alimentou bem do pernil de paca, e ainda se alimentava durante o dia.

**Dia 16/10/2015**

Fornecimento de galinha abatida, adicionada de 2g de Aminomix pet; Fornecimento de água limpa e fresca. Animal aparentemente bem nutrido, bem hidratado, com ossatura e musculatura desenvolvidas, menos a musculatura de voo. Por estar em recinto bem restrito, animal não tem nenhuma possibilidade de treinamento de voo para desenvolver esses músculos. É indicada sua transferência com urgência.

*Vinicius Lopes de Almeida Souza*  
Dr. Vinicius Lopes de Almeida Souza  
MÉDICO VETERINÁRIO  
Vinicius Lopes de Almeida Souza  
CRMV-MG 11.436

CRMV-MG 11.436

---



## SOS Falconiformes

Centro de Pesquisa Para a Conservação das Aves de Rapina Neotropicais

---

**At. Sr. Juhei Muramoto e Sr. Thiago Jose Millani**

**EDP - Gestão Executiva de Meio Ambiente**

Prezado Sr. **Juhei Muramoto**,

Através do presente ofício, a SOS Falconiformes CNPJ: 02.759.638/0001-36

Apresenta o plano de Viagem para transporte da Harpia (*Harpia harpyja*) do CETAS do Resgate de fauna do Canteiro de obras da UHE São Manuel.

### **Etinerário de Viagem**

No dia \_\_\_\_\_ o biólogo especialista em aves de rapina Carlos Eduardo Alencar Carvalho (Currículo em anexo) sairá do Aeroporto Internacional Tancredo Neves em direção ao aeroporto Oswaldo Marques Dias em Alta Floresta no Estado do Mato Grosso. Ele se encontrará com o Comandante Hermes Fernandes, no aeroporto e seguirão em uma aeronave fretada (Seneca III) até a Fazenda Fortuna, a aproximadamente 120 Km de distância do Aeroporto. A Fazenda Fortuna se encontra a 15 Km de distância da entrada da obra da Usina de São Manuel. O veterinário Marcos Faria da Silva Lages responsável pelo resgate de Fauna do Canteiro de Obras da UHE São Manuel vai buscar o Biólogo Carlos Eduardo e irão direto ao CETAS UHE São Manuel fazer uma análise da saúde do animal, e após a aprovação será encaminhada a caixa de transporte, com 0,85 m de altura. Por 0,85 m de largura por 1 metro de comprimento. Após colocar o espécime na caixa de transporte o veterinário Marcos Faria irá fazer o transporte juntamente com o biólogo Carlos Eduardo até a pista de pouso da Fazenda Fortuna, onde pegará o transporte aéreo m direção a Belo Horizonte – MG. Em Belo Horizonte ela Seguirá ao Criadouro de científico de Pesquisa Falconiformes em Brumadinho a 35km de Belo Horizonte. O deslocamento total desde a saída do CETAS da UHE São Manuel ao destino final no Criadouro de científico de

---

**SOS Falconiformes** CNPJ: 02.759.638/0001-36 Reg. IBAMA: 000607-7 Processo: 02015.019155/1998-18

Rua- Adolfo radice, 320 - Comiteco - Belo Horizonte MG - Cep 30315-050 – Tel/fax: (31) 3293-5163

[www.sosfalconiformes.org.br](http://www.sosfalconiformes.org.br)



## SOS Falconiformes

Centro de Pesquisa Para a Conservação das Aves de Rapina Neotropicais

Pesquisa Falconiformes será de 07 horas e 30 minutos de viagem acompanhado pelo biólogo Especialista. Após a chegada esta ficará em observação ativa por 12 horas e em um recinto por 40 dias. Após este tempo será anexada ao plantel do Criadouro.

Atenciosamente,

**Sócio Fundador**  
**SOS FALCONIFORMES**

---

**SOS Falconiformes** CNPJ: 02.759.638/0001-36 Reg. IBAMA: 000607-7 Processo: 02015.019155/1998-18

Rua- Adolfo radice, 320 - Comiteco - Belo Horizonte MG - Cep 30315-050 – Tel/fax: (31) 3293-5163

[www.sosfalconiformes.org.br](http://www.sosfalconiformes.org.br)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

DILICIBAMA  
Fl. 3514  
Ass. [Signature]

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

<b>PROCESSO IBAMA</b> Nº 02001.004420/2007-65	<b>AUTORIZAÇÃO Nº 510/2014</b> 2ª - RETIFICAÇÃO	<b>VALIDADE</b> 19 de novembro de 2016
--	--	---

ATIVIDADE  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO  FAUNA  ICTIOFAUNA

**EMPREENHIMENTO:** UHE SÃO MANOEL

**EMPREENDEDOR:** Empresa de Energia São Manoel S. A.

CNPJ: 18.494.537/0001-10 CTF: 5973774

ENDEREÇO: Rua Real Grandeza nº 274 – Botafogo – Rio de Janeiro/RJ CEP: 22.281-036

**CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:** Biocev Serviços de Meio Ambiente Ltda

CNPJ/CPF: 07.080.828/0001-46 CTF: 994767

ENDEREÇO: Rua Adolfo Radice nº 320 – Mangabeiras – Belo Horizonte/MG CEP: 30315-050

**COORDENADOR DAS ATIVIDADES:**

Rodrigo Martins Alvarenga CPF: 050.720.476-01 CTF: 724023 ART: 2015/00519 – CRBio 06

**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:**

Resgate de fauna silvestre nas áreas de canteiro e acessos da UHE São Manoel.  
Captura ilimitada de indivíduos vivos (anfíbios, répteis, aves, mamíferos e artrópodes); coleta de indivíduos mortos;

**ÁREAS DA ATIVIDADE:**

Canteiro de obras e acesso da UHE São Manoel nas margens direita e esquerda do rio Teles Pires.

**PETRECHOS:**

Luvas de raspa, puçás, pinhão, cambão, laços, ganchos, redes, gaiolas, caixas de transporte e material de uso veterinário

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:**

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – Campus de Alta Floresta.

**ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE**

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

Observação: As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

<b>LOCAL E DATA DE EMISSÃO:</b> Brasília, 06 JUL 2015	<b>AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):</b> [Signature] Thomas Miazaki de Toledo Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto DILICIBAMA
---	---



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

**PROCESSO IBAMA**  
Nº 02001.004420/2007-65

**AUTORIZAÇÃO Nº 510/2014**  
2ª - RETIFICAÇÃO

**VALIDADE**  
19 de novembro de 2016

**EQUIPE TÉCNICA:**

NOME	CTF	CPF
Rodrigo Martins Alvarênga	724023	050.720.476-01
Felipe Carvalho de Souza Pinto	1950918	079.346.676-80
Ronald Rezende de Carvalho Jr.	588417	034.697.766-52
Rogério Leonardo Rodrigues	5220498	050.045.726-31
Guilherme Gomes de Carvalho	6201995	013.442.496-47
Marcos Faria da Silva Lages	6175572	088.518.026-70
Marcelo Gomes dos Santos	4004953	085.890.667-89
Wesley Ribeiro Soares	6179516	091.601.066-03
Julia Resende Thompson Henriques	4492365	096.406.346-89
Henrique Belfort Gomes	324714	955.136.556-91
Angélica Vilas Boas da Frota	6297121	033.656.351-57
Breno Dias Vitorino	5135149	015.306.996-14
Francielly Faria Pereira	5810499	908.421.542-72
Glênio Pereira dos Santos	3265827	038.911.176-71
Jonathan Alex Monteiro de Souza	5701302	076.445.106-56
Luciano de Faria Silva	4917253	035.316.156-02
Amaral Francisco Alves	5124043	040.169.794-04
Raphael Jonas Corrêa de Oliveira	5284124	090.144.527-48
Elisa Bela Souza Santos	4888009	094.792.186-90
Andressa Barbara Scabin	2322463	314.221.718-50

**CONDICIONANTES**

**1 Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra;
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Adotar os seguintes procedimentos durante a realização das atividades:
  - a) A captura, soltura, coleta e/ou transporte de animais só poderá ser realizada pela equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá ser comunicada oficialmente ao IBAMA;
  - b) Manter as ações de resgate de fauna de forma permanente durante as atividades de supressão de vegetação;
  - c) Toda frente de supressão deve ser acompanhada de equipe de resgate de fauna composta por profissionais capacitados, sendo pelo menos um biólogo ou veterinário;
  - d) Os animais devem ser soltos obrigatoriamente na mesma margem em que foram capturados;
  - e) Os pontos de captura e soltura de fauna silvestre deverão ser georreferenciados.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



### AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.004420/2007-65

AUTORIZAÇÃO Nº 510/2014  
2ª - RETIFICAÇÃO

VALIDADE  
19 de novembro de 2016

f) Os animais resgatados e impossibilitados para soltura devem permanecer na Base de Resgate ou Centro de Triagem até que tenham condições de destinação, qual seja soltura ou encaminhamento para instituições mediante autorização específica emitida pelo Ibama.

2.2. Esta autorização só é válida:

- a) No transporte de animais ou e/ou material que esteja identificado individualmente;
- b) Durante os trajetos entre a área do canteiro da UHE São Manoel até a Base de Resgate ou Centro de Triagem e destes locais até as áreas de soltura autorizadas; e
- c) No transporte de material biológico entre a UHE São Manoel e a Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – Campus de Alta Floresta.

2.3. As atividades desenvolvidas no âmbito dessa autorização serão apresentadas nos Relatórios Semestrais do PBA, no Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna. Os Relatórios deverão conter:

- a) Descrição das atividades realizadas e animais resgatados;
- b) Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados.
- c) Dados brutos das informações obtidas na atividade de resgate;
- d) Lista das espécies encontradas destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção no MMA e lista estadual da fauna ameaçada), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência.
- e) O nome científico, data de entrada e saída, situação de entrada e destinação para os indivíduos destinados para tratamento médico;
- f) Cartas de recebimento das Instituições Depositárias, originais ou autenticadas contendo a quantidade de espécimes recebidos, o número de registro em campo de cada indivíduo e sua espécie.
- g) A assinatura do Coordenador Geral das atividades.

2.4. Em até 120 (cento e vinte) dias contados do final do prazo de validade desta autorização, encaminhar listagem emitida pelas instituições receptoras contendo o número de identificação em campo de cada indivíduo associado ao seu número de tombamento na coleção, para todos os animais depositados. Este prazo poderá ser prorrogado mediante justificativa a ser analisada pelo Ibama.

2.5. Em caso de ocorrência, no local do empreendimento, de focos epidemiológicos, fauna potencialmente invasora, inclusive doméstica, ou fauna sinantrópica ou exótica nociva, os espécimes deverão ser destinados de acordo com a IN IBAMA nº 141/2006.

2.6. Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui o território brasileiro) capturados não devem ser soltos e deverá ser apresentada destinação adequada para esses animais.

2.7. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Coordenador deve estar válida durante todo o período das atividades de resgate.

2.8. Todos os profissionais constantes na Autorização de de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico devem manter-se sem pendências no CTF durante todo os período de vigência desta.

2.9. Esta autorização não permite:

- a) O envio de animais vivos para instituições.
- b) A prática de eutanásia de espécimes saudáveis para destinação à coleção científica.
- c) Resgate e soltura na margem esquerda do rio Teles Pires.

**EM BRANCO**



Criadouro Científico de Pesquisa de Aves de Rapina Neotropicais

### DECLARAÇÃO DERECEBIMENTO DO EXEMPLAR DE HARPIA (*Harpia harpyja*)

Declaramos para todos os fins que o Instituto SOS Falconiformes CNPJ: 02.759.638/0001-36 Processo no IBAMA: 3109.5886/2012-88 receberá o exemplar de Harpia (*Harpia harpyja*) proveniente do Resgate de Fauna do Canteiro de obras da UHE São Manuel onde ficou definido a responsabilidade das duas partes. Por parte da Gestão Executiva de Meio Ambiente da UHE São Manuel se responsabiliza pela logística de envio do espécime até o criadouro científico de Pesquisa SOS Falconiformes, Processo no IBAMA: 3109.5886/2012-88. A partir do momento de entrega ao Criadouro, a responsabilidade de manutenção e cuidados com saúde e alimentação deste espécime será do Criadouro Científico de Pesquisa supracitado.

Declaro sendo minha responsabilidade e dever honrar este acordo descrito acima.

Belo Horizonte, 26 de outubro de 2015

Carlos Eduardo Alencar Carvalho  
Zoologo - Diretor Técnico - Responsável Técnico  
Código 30538/04-DV CTF IBAMA 524522



**Sócio Fundador**

**SOS FALCONIFORMES**

Centro de Pesquisas para a Conservação das  
Aves de Rapina Neotropicais

Criadouro Científico de Pesquisa Falconiformes, Processo no IBAMA: 3109.5886/2012-88  
Rua- Gavião de Penacho n - 666- Palhano - Brumadinho MG - Cep 35.460-0001





## AUTORIZAÇÃO DE INSTALAÇÃO Nº 3109.5886/2012-MG

FICA AUTORIZADA A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ABAIXO DESCRITO, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DA DOCUMENTAÇÃO/ PROJETO APRESENTADA E APROVADA.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 - Empreendimento:	<b>SOS FALCONIFORMES</b>		
1.2 - Empreendedor:	<b>SOS FALCONIFORMES</b>		
1.3 - C.P.F/C.N.P.J:	<b>02.759.638/0001-36</b>	1.4 - CTF Nº:	<b>2688670</b>

### 2 - DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

2.1 - Categoria:	<b>20.45 - CRIAÇÃO CIENTÍFICA DE FAUNA SILVESTRE PARA FINS DE PESQUISA</b>		
2.2 - SubCategoria:	<b>CRIADOUROS DE ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE, NATIVA E EXÓTICA PARA FINS CIENTÍFICOS (NÃO VINCULADO A INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PESQUISA)</b>		
2.3 - Finalidade:	-----		
2.4 - Espécie(s):	<b>(Em anexo)</b>	2.5 - Condicionantes:	<b>(Em anexo)</b>

### 3 - ENDEREÇO

3.1 - Endereço:	<b>Rua Gavião de Penacho, Área Paulo Preto</b>		
3.2 - Bairro:	<b>Palhano</b>		
3.3 - Município:	<b>BRUMADINHO/MG</b>		

VALIDADE: 360 (TREZENTOS E SESENTA) DIAS A PARTIR DA DATA DE DEFERIMENTO, OBSERVADA A NECESSIDADE DE COMUNICAR OFICIALMENTE A CONCLUSÃO DAS OBRAS DO EMPREENDIMENTO, VISANDO A REALIZAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA NECESSÁRIA À CONCESSÃO DA AUTORIZAÇÃO DE OPERAÇÃO.

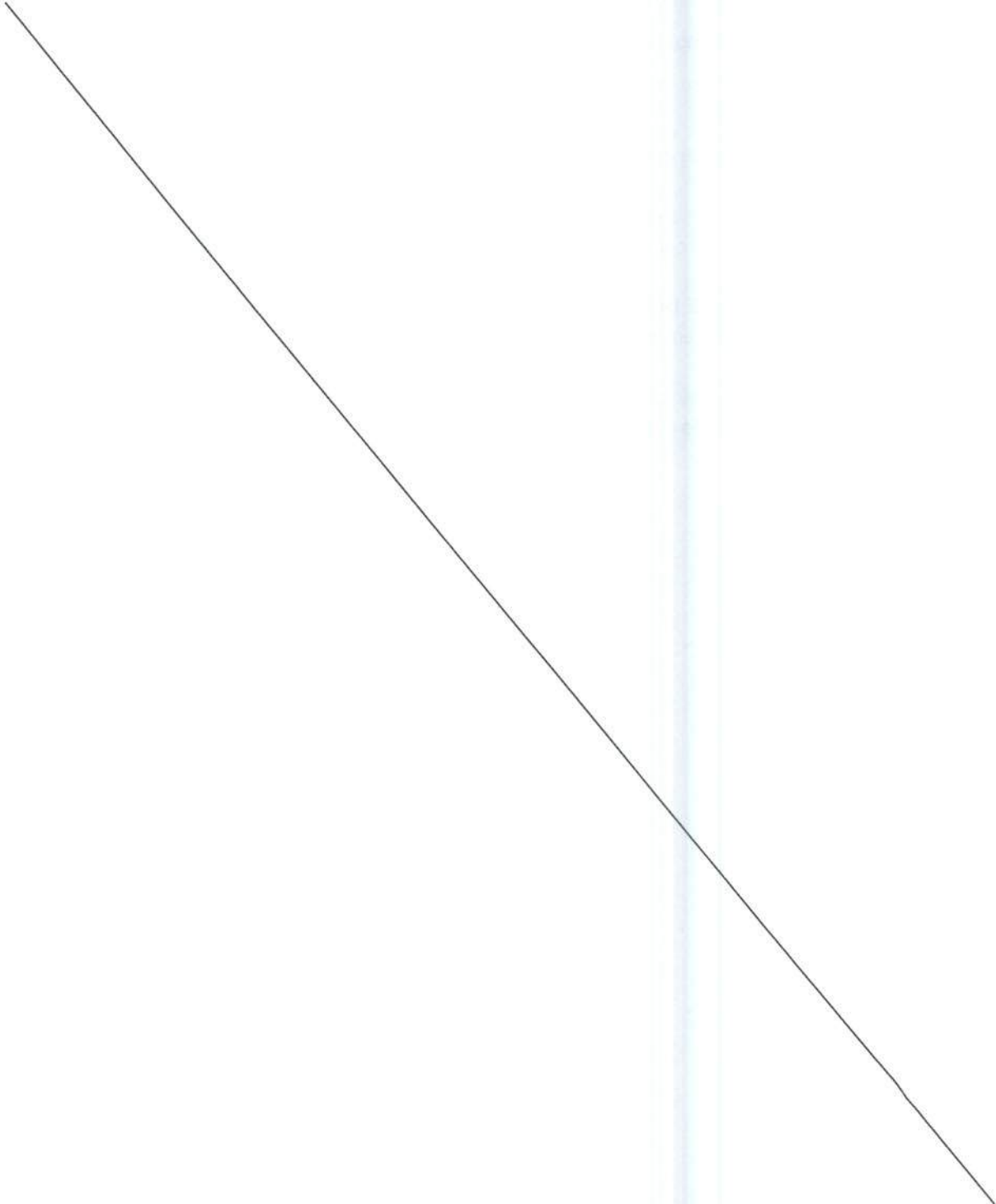
DATA DO DEFERIMENTO

DATA DA EMISSÃO 28/07/2015



**ESPÉCIE(S):**

*Accipiter poliogaster, Buteo brachyurus, Buteo leucorrhous, Buteo nitidus, Buteogallus aequinoctialis, Circus cinereus, Falco deiroleucus, Falco femoralis, Geranoaetus melanoleucus, Glaucidium mooreorum, Harpia harpyja, Harpyhaliaetus coronatus, Leptodon forbesi, Leucopternis lacernulata, Leucopternis menalops, Leucopternis polionotus, Leucopternis schistaceus, Lophotrix cristata, Morphnus guianensis, Parabuteo unicinctus, Sarcoramphus papa, Spizaetus melanoleucus, Spizaetus ornatus, Spizaetus tyrannus, Strix huhula. #####*  
#####





## CONDICIONANTES DA AUTORIZAÇÃO DE INSTALAÇÃO

1. Quaisquer alterações quanto à documentação/projeto do empreendimento deverão ser precedidas de anuência do Ibama.
2. O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:
  - 2.1- Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou norma legal;
  - 2.2- Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização; ou
  - 2.3- Superveniência de graves riscos ambientais e da saúde pública.
3. O Ibama e os órgãos ambientais estadual, distrital ou municipal deverão ser comunicados, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.
4. **Esta AUTORIZAÇÃO DE INSTALAÇÃO não autoriza o funcionamento**, somente a realização das obras para implantação do empreendimento.
5. Os custos com projetos/documentações/assessorias serão de total responsabilidade do empreendedor, sem ônus de suas atividades ao Ibama.



## CURRÍCULUM VITAE

---

### 1. DADOS PESSOAIS

---

**Nome:** CARLOS EDUARDO ALENCAR CARVALHO

**Data de Nascimento:** 05/08/74

**Nacionalidade:** Brasileira

**Naturalidade:** Belo Horizonte / MG

**Tel Comercial:** (31) 3293-5163

**Celular:** (31) 8846-0064

**E-mail:** [carlos.carvalho@biocev.net](mailto:carlos.carvalho@biocev.net)

**CRBio:** 30.538/04-D

**CTF IBAMA:** 324622

#### **Formação Acadêmica:**

Graduado em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela PUC Minas, em dezembro de 2000.

Mestre em *Zoologia de Vertebrados em Ambientes Impactados* da PUC Minas, Período 2002 a 2004.

---

### 2. QUALIFICAÇÃO

---

Desde 1998 é Sócio-fundador e diretor técnico da **S.O.S. Falconiformes – Centro de Pesquisa para a Conservação das Aves de Rapina Neotropicais**. RGº IBAMA – 15.088/97-08 - CNPJ: 02.759.638/0001-36.

A partir de 2001 tem atuado como consultor autônomo em diversas empresas como coordenador, elaborador, executor, co-executor ou colaborador em vários projetos avifaunísticos em usinas hidrelétricas, mineradoras e projetos de pesquisa, objetivando estudos de Impacto Ambiental (EIA), relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), Planos de Controle Ambiental (PCA), Monitoramentos, Resgates de fauna, Inventários e Diagnósticos da fauna.

Desde 2004, é sócio-diretor da empresa de licenciamento ambiental **BIOCEV Serviços de Meio Ambiente Ltda.**

---

### 3. ATIVIDADES PROFISSIONAIS

---

**2010:** Coordenador – Execução 2ª campanha fauna da LT Porto Velho – Araraquara 2, nº. 2, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE (**em andamento**).

**2010:** Coordenador – Execução 2ª campanha fauna da LT Porto Velho – Araraquara 2, nº. 1, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE (**em andamento**).

**2010:** Coordenador – Elaboração e Execução de Plano de Manejo de Avifauna do Aeroporto do Galeão / Rio de Janeiro, RJ – 2ª Etapa, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE (**em andamento**).

2010/2009: Coordenador - Elaboração e Execução de Plano de Manejo de Avifauna do Aeroporto de Belo Horizonte / Pampulha, MG - 2ª Etapa, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE **(em andamento)**.

2010/2009: Coordenador - Elaboração e Execução de Plano de Manejo de Pombos-domésticos (*Columba livia*) na Fábrica da Belgo Bekaert Arames / Arcelor Mittal, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE **(em andamento)**.

2009: Coordenador Técnico - Execução do Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna do AHE Simplício, Além Paraíba e Chiador/MG e Três Rios e Sapucaia/RJ (FURNAS / ENGEVIX), pela BIOCEV MEIO AMBIENTE **(em andamento)**.

2009/2008/2007: Coordenador - Programa de Monitoramento da Avifauna e de Relocação de Aves e de Ninhos de Aves Aquáticas da Ilha Bonaparte da UHE Baguari, Governador Valadares, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE. **(em andamento)**.

2009/2008: Coordenador - Resgate de fauna da UHE Baguari, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2009/2008: Coordenador biótico - Plano De Uso e Conservação do Reservatório das PCHs Nova Aurora e Goiandira, GO, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE **(em andamento)**.

2009: Coordenador técnico - Elaboração do Levantamento Primário da Fauna da LT 345 kV Tijuco Preto - Itapeti - Nordeste, Mogi das Cruzes e Itaquaquecetuba/SP (FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS), pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2009: Coordenador Geral - Monitoramento da Malacofauna e Entomofauna da UHE Baguari (FURNAS Centrais Elétricas S.A., Neoenergia e CEMIG), pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2009: Coordenador - Execução Levantamento Avifauna com ênfase em aves de risco de Colisão com Aeronaves na AI da expansão do Aeroporto de Confins (PRÁXIS URBANISMO), pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2009: Coordenador - Elaboração meio biótico do EIA/RIMA da Mina Bom Sucesso, MMX Mineração S.A., pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2008: Coordenador Avifauna - Monitoramento da Avifauna das PCH Palmeira e Retiro, Guará, SP, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE

2008: Coordenador Biótico - RCA/PCA da LT 138 kV Batalha - Paracatu, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2008/2007: Coordenador Avifauna - Levantamento de Dados Preliminares de Fauna Silvestre do AHE Batalha, Paracatu, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2008/2007: Coordenador - Elaboração e Execução de Plano de Manejo de Avifauna do Aeroporto de Belo Horizonte / Pampulha, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2008/2007/2006: Coordenador e executor - Monitoramento Avifauna do AHE Queimado, Cabeceira Grande, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2007/2006: Coordenador/Executor - Monitoramento Avifauna no AHE Capim Branco II, Araguari, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.

2007/2006: Coordenador - Detalhamento Executivo dos Programas de Limpeza das Bacias de Acumulação das PCHs Dores de Guanhões, Fortuna II, Brejaúba e Monjolo, MG, pelo Consórcio CERNE CONSULTORIA E PROJETOS e BIOCEV MEIO AMBIENTE

2007/2006: Coordenador - Monitoramento Avifauna na LT Irapé - Araçuaí II, MG, pela PETREL ENGENHARIA LTDA.





- 2007/2006:** Coordenador - Monitoramento Avifauna na LT Itutinga - Juiz de Fora, MG pela PETREL ENGENHARIA LTDA.
- 2006/2005:** Coordenador Avifauna - Resgate de fauna da UHE Irapé, MG, pela PETREL ENGENHARIA LTDA.
- 2006:** Coordenador - Elaboração RCA/PCA da PCH Gafanhoto, Divinópolis, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Coordenador - Elaboração RCA/PCA da PCH Santa Marta, Grão Mogol, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Coordenador - Elaboração RCA/PCA da UHE Cajurú, Divinópolis, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Coordenador - Elaboração RCA/PCA da UHE Camargos, Itutinga, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Coordenador - Monitoramento Andorinhões da UHE Dardanelos, MT, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Coordenador - Plano de Monitoramento Andorinhões da UHE Dardanelos, MT, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Coordenador - Monitoramento Aves Migratórias da UHE Dardanelos, MT, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Elaborador - EIA/RIMA Avifauna PCH Cachoeirão, MG, pela LIMIAR ENGENHARIA.
- 2006:** Elaborador - RCA e PCA Fazenda Princesa, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006:** Elaborador - EIA/RIMA parcelamento urbano para FUNCHAL LTDA, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2006/2005/2004/2003/2002:** Executor - Monitoramento Andorinhões UHE Queimado, Cabeceira Grande, MG, pela YKS SERVIÇOS.
- 2005:** Coordenador - Monitoramento Aves Ameaçadas Condomínio Península do Sol, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2005:** Elaborador - Plano de Monitoramento Aves Ameaçadas Condomínio Península do Sol, MG, pela BIOCEV MEIO AMBIENTE.
- 2005:** Coordenador Avifauna - Resgate da fauna do AHE Capim Branco I, MG, pela YKS SERVIÇOS LTDA.
- 2005:** Coordenador Avifauna - Desmatamento da área do reservatório do AHE Capim Branco I, MG, pela YKS SERVIÇOS LTDA.
- 2004/2003:** Executor - Monitoramento Avifauna na UHE Queimado, MG, pela YKS SERVIÇOS LTDA.
- 2004/2003:** Executor - Monitoramento Avifauna do Complexo Perta-pé na UHE Queimado, MG, pela YKS SERVIÇOS LTDA.
- 2004/2003:** Co-executor Avifauna - Resgate de Fauna do AHE QUEIMADO, MG, pelo CONSÓRCIO AMBIENTAL YKS/LINKER.
- 2003:** Executor - Monitoramento Avifauna UHE Santa Clara, MG, pela LIMIAR ENGENHARIA.
- 2002:** Coordenador Avifauna - Resgate de fauna UHE Ponte, Cataguases, MG, pela LIMIAR ENGENHARIA.

- 2001: Elaborador - EIA PCH Fazenda Levantina, MG, pela LIMIAR ENGENHARIA.
- 2001: Elaborador - EIA PCH Mata Velha, Unai, MG, pela Universidade Federal de Brasília (UNB).
- 2001: Executor Avifauna - Resgate de Fauna UHE Santa Clara, MG, pela LIMIAR ENGENHARIA.
- 2001: Executor - Monitoramento Avifauna em Catas Altas, MG, pela SETE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS.
- 2001: Elaborador - EIA/RIMA Avifauna de PCHs pela LIMIAR ENGENHARIA.
- 2001: Executor - Levantamento Avifauna na Fazenda São Miguel, MG, pela S ETE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS.
- 2001: Executor - Monitoramento Avifauna na Fazenda Cauaia, MG, pela S ETE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS.

---

#### 4. PROJETOS DE PESQUISA

---

- 2008: Executor - Projeto Gavião-real da Mata Atlântica, BA, pela SOS FALCONIFORMES (**em andamento**).
- 2008/2007/2006/2005/2004/2003/2002/2001/2000: Elaborador - Reprodução de Falconiformes em cativeiro, pela SOS FALCONIFORMES. (**em andamento**).
- 2004/2003/2002/2001/2000: Elaborador/Executor - Reabilitação de Falconiformes no Parque Estadual do Rola Moça, pela SOS FALCONIFORMES.

---

#### 5. CURSOS

---

- "Licenciamento Ambiental MG" Promovido pelo CREA. Período 18 a 19 de Junho. 25h.
- Curso de Atualização em "Conservação da Fauna silvestre" Promovido pelo Departamento de Biologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Período de 2 a 5 de agosto de 2000, com a carga horária de 25 horas/aula.

---

#### 6. AUTORIA E APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS

---

- ANDRADE, M. A., ANDRADE, M. V. G., CARVALHO FILHO, E. P. M. , CARVALHO, C. E. A. , CARVALHO, G. D. M. , GONTIJO, R. G. R. & SOUZA, P.O. Primeiro anilhamento de *Spizaetus ornatus* (ACCIPITRIDAE) no Brasil e dados sobre sua nidificação em Minas Gerais In: VI Congresso Brasileiro de Ornitologia C.B.O -24 a 28/ 02/ 1997. Belo Horizonte -MG. **Resumos:** Belo Horizonte UFMG, 1997. P. 175
- CARVALHO, C. E. A., CARVALHO FILHO E. P. M. , CARVALHO, G. D. M. Observação sobre a nidificação de *Tyto alba* (TYTONIDAE) no município de Sete Lagoas - MG. In: XI Jornada de Biologia - 18/09/1997. Belo Horizonte -MG.: **Resumos:** Belo Horizonte, PUC - MG, 1997 P.



CARVALHO C. E. A., CARVALHO FILHO E. P. M., CARVALHO G. D. M. & COELHO, G. M. C. N. Dados sobre o comportamento de *Geranoaetus melanoleucus* (ACCIPITRIDAE) no período reprodutivo em Belo Horizonte - MG. In: XI Jornada de Biologia 18/09/1997. Belo Horizonte - MG.: **Resumos:** Belo Horizonte, PUC - MG, 1997 P.

CARVALHO, C. E. A., CARVALHO FILHO, E. P. M. & CARVALHO, G. D. M. Dados sobre o ninho, ovo e desenvolvimento do filhote de savana hawk (*Buteogallus meridionalis*) em Minas Gerais. In: XI Jornada de Biologia 18/09/1997. Belo Horizonte -MG.: **Resumos:** Belo Horizonte, PUC - MG, 1997 P.

CARVALHO, C. E. A., CARVALHO FILHO E. P. M. , CARVALHO, G. D. M. & FRANCO C. L. M. Observações da dieta alimentar e dados sobre a reprodução de *Tyto alba* (TYTONIDAE), no município de Sete Lagoas - MG. In: XXII Congresso Brasileiro de Zoologia - CBZ de 08 a 13/02/1998. Recife - PE. **Resumos:** Recife, Universidade Federal de Pernambuco - PE, 1998 P 291

CARVALHO, FILHO E. P. M., CARVALHO, C. E. A., CARVALHO, G. D. M. & PIANCASTELLI, E. T. Dados sobre a biologia alimentar e comportamento de *Geranoaetus melanoleucus* (ACCIPITRIDAE) no período reprodutivo em Belo Horizonte - MG. In: XXII Congresso Brasileiro de Zoologia - CBZ de 08 a 13/02/1998. Recife - PE. **Resumos:** Recife, Universidade Federal de Pernambuco - PE, 1998 P 292

CARVALHO, C. E. A., CARVALHO FILHO, E. P. M.& CARVALHO, G. D. M. Observações sobre a reprodução de *Elanus leucurus* (ACCIPITRIDAE) e dados do crescimento dos ninhegos nos municípios de Sete lagoas e Divinópolis - MG. In: VII Congresso Brasileiro de Ornitologia - CBO de 12 a 17/07/1998 Rio de Janeiro, RJ: **Resumos:** Rio de Janeiro UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, P 81.

ANDRADE, M. A., ANDRADE, M. V. G., , CARVALHO, C. E. A. , CARVALHO, G. D. M. & CARVALHO FILHO, E. P. M. Levantamento de Avifauna no Santuário de Vida Silvestre São Miguel, Unaf, Minas Gerais In: XIII Jornada de Biologia E 1º Encontro de Biólogos da CR-Bio 1/09/1999. Belo Horizonte -MG.: **Resumos:** Belo Horizonte, PUC - MG, 1999

FANTAUZI, L. H.; FERREIRA, W. C.; FREITAS, C.& CARVALHO, C. E. A. Levantamento de Espécies de Morcegos e Controle Populacional de Hematófagos no Complexo da Lapinha - Lagoa Santa - MG. **Resumos:** Belo Horizonte, PUC - MG, 1999.

CARVALHO, C. E. A., MARINI, M. Â. Diversidade de falconiformes em ambientes fragmentados urbanos e silvestres de Minas Gerais In: VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia - -VIII CBO de 9 a 14 de julho de 2000 Florianópolis, SC: **Resumos:** Florianópolis, Hotel Maria do Mar - SC, P125.

CARVALHO, C. E. A., MAHECHA, G. A. B. e Zorzin, G. Dados preliminares sobre a biologia reprodutiva de *Ictinia plumbea* (Falconiformes - Accipidae) no noroeste de Minas Gerais In: XI CBO e IX Encontro Nacional de Anilhadores de Aves - 23 a 28 de Novembro 2003 - Feira de santana - Bahia.

CARVALHO, C. E. A., Zorzin, G., CARVALHO- FILHO, E. P. M. E CANUTO, M. Novos registros de Falconiformes pouco comuns e raros no Estado de Minas Gerais In: XI CBO e IX Encontro Nacional de Anilhadores de Aves - 23 a 28 de Novembro 2003 **Resumos:** Feira de santana - Bahia.

CARVALHO, C. E. A., CARVALHO FILHO, E. P. M. & CARVALHO, G. D. M. Relatos de ataques de falconiformes e seres humanos In: IX CBO e- 23 a 28 de Novembro 2001 **Resumos:** Curitiba - Paraná.

---

## 7. PUBLICAÇÕES (ARTIGOS, CAPÍTULOS DE LIVROS, LIVROS)

---

CARVALHO FILHO, E. P. M. , CARVALHO, C. E. A. & CARVALHO, G. D. M. Descrição de ninho e ovos de *Micrastur semitorquatus* (FALCONIDAE) no interior de habitação rural, no município de sete lagoas - MG. 1998, A.O.

ANDRADE, M. Â.; LEITE, E. B. & CARVALHO, C. E. A. Predação de Jacaré do Pantanal jovem (*Caiman yacare*) por Gavião Padre (*Busarellus nigricollis*) no Pantanal sul Mato-grossense -MS. 2001, *Tangara* Nº 2

CARVALHO, C. E. A., CARVALHO, G. D. M. & CARVALHO FILHO, E. P. M. Dados preliminares sobre a reprodução de *Elanus leucurus* (Accipitridae) nos municípios de Sete lagoas e Divinópolis - MG. Revista de Biologia e ciências da Terra, Belo Horizonte, V. 1, Nº 1 AGO 2001.

---

## 8. PARTICIPAÇÃO EM CURSOS

---

Curso de "Biogeografia e conservação". VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia - VIII CBO, Realizado no Hotel Maria do Mar, Florianópolis, Santa Catarina de 9 a 14 de Julho de 2000. 12 horas/aula.

Curso de "Legislação Ambiental e Ensino de Ciências no Computador : Uso de Base de dados" PUC - Minas, Belo Horizonte - MG. Período: 14 a 16/09/1999; duração: 4 horas/aula.

Curso de "Fotografia de Aves". VII Congresso Brasileiro de Ornitologia - VII CBO, UERJ - Universidade Estadual do Rio de Janeiro - RJ. Período: 12 a 17/07/1998. Duração de 20 horas/aula.

Curso de "Taxidermia". VII Congresso Brasileiro de Ornitologia - VI CBO, UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG. Período: 24 a 28/02/1997. Duração de 20 Horas/aula.

Curso de "Sistemática filogenética" X Jornada de Biologia - PUC - Minas, Belo Horizonte - MG Período: 16 a 20/09/1996; duração: 20 horas/aula.

Curso de "Ecologia de Pteridófitas" 18º ERBOT - Encontro Regional de Botânicos, PUC - Minas, Belo Horizonte - MG. Período: 19 a 22/09/1996. Duração de 8 horas.

Curso de "Cores e formas dos vertebrados" IX Jornada de Biologia- PUC - Minas, Belo Horizonte - MG Período: 25 a 29/09/1996; duração: 20 horas/aula.

Curso de "Adaptações fisiológicas dos Vertebrados". IX Jornada de Biologia- PUC - Minas, Belo Horizonte - MG Período: 25 a 29/09/1996; duração: 20 horas/aula.

Curso de "Plantas Carnívoras". Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte - Minas Gerais Ministrado Pelo Prof. José Maurício Piliackas. Período: 21 a 22/05/1995, duração: 12 horas.



---

## 9. PALESTRAS, CONFERÊNCIAS, MESAS-REDONDA E SEMINÁRIOS REALIZADOS

---

Palestra Ministrada sobre o Tema "Reabilitação de Falconiformes Utilizando técnicas de Falcoaria" na XVI Semana de Ciências Agrárias e Tecnológicas de Lavras - SECAL, No Período de 20 a 24 de Novembro

Curso sobre "Ecologia de Aves de Rapina" na 14ª Jornada de Biologia da PUC-MINAS no Período de 25 a 30 de Setembro de 2000, 36 hora/aula

Palestra Ministrada sobre Conservação de aves de rapina" na Faculdade UNI-BH, 22-03-04

Palestra Ministrada sobre o Falcoaria para controle de pragas " na Faculdade UNI-BH, 15-04-04

Palestra Ministrada sobre o Tema "Sistemática de Falconiformes neotropicais" na 1º Semana Temática sobre Aves de rapina do Zoológico de São Paulo - SP de 16 a 20 de Setembro de 2003

Palestra Ministrada sobre o Tema "Sistemática de Strigiformes" na 1º Semana Temática sobre Aves de rapina do Zoológico de São Paulo - SP de 16 a 20 de Setembro de 2003

Mesa redonda sobre o Tema "Conservação de aves de rapina" na 1º Semana Temática sobre Aves de rapina do Zoológico de São Paulo - SP de 16 a 20 de Setembro de 2003

Curso Sobre "Aves de Rapina" na 7º Semana Temática da Biologia no Instituto de Biociências na USP- Universidade de São Paulo - SP de 20 a 24 de Setembro de 2004.

Palestra Ministrada sobre o Tema "Identificação de Falconiformes neotropicais" na I Semana Temática sobre Aves de rapina do Zoológico de São Paulo - SP de 15 a 20 de Setembro de 2003

"Palestra Ministrada sobre Conservação de aves de rapina e Falcoaria" na Faculdade UNA, 22-11-05

---

## 10. ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

---

Inglês - intermediário;

Informática (WORD, EXEL, POWERPOINT, INTERNET).

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
 MINISTÉRIO DAS CIDADES  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRANSITO  
 PATENTE NACIONAL DE CONDUTIBILIDADE

**NOME**  
 CARLOS EDUARDO ALENCAR CARVALHO

**DOC. IDENTIDADE - ORG. EMISSOR**  
 MG6060806 SSP MG

**CPF** 035.689.296-43 **DATA NASCIMENTO** 05/08/1974

**FAM. CÔNJUGO**  
 FABIO DOS SANTOS CARVALHO  
 DENISE ALENCAR CARVALHO

**PERMISSÃO** **ACE** **CAT. DIR.**  
 H

**Nº REGISTRO** 02945449756 **VIGÊNCIA** 20/08/2018 **1ª EMISSÃO** 02/08/1995

**OBSERVAÇÕES**

*[Assinatura]*

**LOCAL** BELO HORIZONTE, MG **DATA EMISSÃO** 21/08/2013

*[Assinatura]* **85648420458**  
**MG436628457**

753347962



Ministério do Meio Ambiente  
 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
 CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
 CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
324622	27/10/2015	27/10/2015	27/01/2016

**Dados básicos:**

CPF: 035.689.296-43

Nome: CARLOS EDUARDO ALENCAR CARVALHO

**Endereço:**

logradouro: RUA ODILON BRAGA

N.º: 1130 Complemento:

Bairro: COMITECO Município: BELO HORIZONTE

CEP: 30315-192 UF: MG

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras  
 e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
20-4	atividade de criação e exploração econômica de fauna exótica e de fauna silvestre
20-23	atividade de criação e exploração econômica de fauna exótica e de fauna silvestre - criação comercial
20-25	atividade de criação e exploração econômica de fauna exótica e de fauna silvestre - jardim zoológico
20-44	Centro de Reabilitação da fauna silvestre nativa
20-10	centro de triagem da fauna silvestre
20-46	criação científica de fauna silvestre para fins de conservação
20-45	criação científica de fauna silvestre para fins de pesquisa
20-21	importação ou exportação de fauna nativa brasileira
20-15	importação ou exportação de fauna silvestre exótica
20-12	manutenção de fauna silvestre

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

Código CBO	Ocupação
2211-05	Biólogo
2211-05	Biólogo
2211-05	Biólogo
2211-05	Biólogo
2211-05	Biólogo
2521-05	Administrador
2521-05	Administrador

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela

pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinadas pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

<b>Chave de autenticação</b>	7FYJGZFFQZIYR17L9
------------------------------	-------------------





ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA  
POLÍCIA JUDICIÁRIA CIVIL  
DEL. POL. DE PARANAÍTA



BOLETIM DE OCORRÊNCIA - Nº: 2015.330257  
ELABORADO POR 230985- JOELTON VENANCIO DA SILVA  
ALTERADO POR 230985- JOELTON VENANCIO DA SILVA IMPRESSO EM 05/11/2015 às 14:11  
DATA/HORA DA COMUNICAÇÃO: 05/11/2015 às 14:11 DO FATO: 28/10/2015 às 08:00:00

COMUNICANTE

Nome.....: MARCOS FARIAS DA SILVA LAGES  
Telefone.....: 31 9421-3162 [CELULAR]

NATUREZA DA OCORRÊNCIA

Legislação...: LEI DAS CONTRAVENÇÕES PENAIAS (3.688/41)  
Título.....: REFERENTES AO PATRIMÔNIO  
Natureza.....: VIOLAÇÃO DE LUGAR OU OBJETO  
Forma.....: CONSUMADO  
Meios Empr...: OUTRO(S)  
Motivação...: OUTRO(S)

LOCAL DO FATO

Tipo Local...: OUTRO  
Descrição...: OUTRO  
Data.....: 28/10/2015 Hora.....:08:00  
Logradouro...: USINA SAO MANUEL  
Bairro.....: ZONA RURAL Município...: PARANAÍTA UF.....: MT

VÍTIMA

[VÍTIMA - 1]  
Nome.....: MARCOS FARIAS DA SILVA LAGES  
Nome Social..:  
Sexo.....: MASCULINO Nascimento...: 30/07/1987 Idade.....: 28  
Naturalidade: CURVELO UF.....: MG  
Nacionali...: BRASIL  
Nome da Mãe.: MARIA DE FATIMA FARIA DA SILVA LAGES  
Nome do Pai.: IVON SILVESTRE LAGES  
CPF.....: 08851802670  
RG.....: 14342226 Órgão Ex.....: SSPMG Data Emissão:  
Telefone.....: 31 9421-3162 [CELULAR]

Natureza(s) vinculada(s) a vítima:  
VIOLAÇÃO DE LUGAR OU OBJETO (CONSUMADO)

SUSPEITO

Nome.....: A APURAR  
Modus Operan: USA FORÇA MUSCULAR  
Nacionali...: BRASIL  
Natureza(s) vinculada(s) ao suspeito:  
VIOLAÇÃO DE LUGAR OU OBJETO (CONSUMADO)

NARRATIVA

NARRA O COMUNICANTE QUE É RESPONSÁVEL PELA BASE DE RESGATE DA BIO CEV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL, CONTRATADA PELA EMPRESA SÃO MANOEL, QUE MANTINHA UM ANIMAL CAPTURADO NO MÊS DE JULHO DE 2015, (GAVIÃO REAL) EM CATIVEIRO, NA BASE DA EMPRESA, QUE O MESMO ESTAVA AGUARDANDO LIBERAÇÃO DO IBAMA, PARA SER TRANSFERIDO. QUE DEVIDO PARALISAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS DA CONTRAN, NA QUARTA FEIRA O MESMO FOI IMPEDIDO DE ENTRAR NA EMPRESA, POIS OS FUNCIONÁRIOS DA USINA ESTAVAM NA ENTRADA IMPEDINDO QUE QUALQUER



ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA  
POLÍCIA JUDICIÁRIA CIVIL  
DEL. POL. DE PARANAITA



BOLETIM DE OCORRÊNCIA - Nº: 2015.330257

ELABORADO POR 230985- JOELTON VENANCIO DA SILVA

ALTERADO POR 230985- JOELTON VENANCIO DA SILVA IMPRESSO EM 05/11/2015 às 14:11

DATA/HORA DA COMUNICAÇÃO: 05/11/2015 às 14:11 DO FATO: 28/10/2015 às 08:00:00

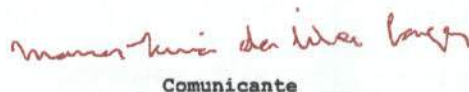
**NARRATIVA**

PESSOA ADENTRASSE. QUE RETORNOU A CIDADE DE PARANAITA-MT, QUE APÓS OS TRABALHOS SEREM NORMALIZADOS RETORNOU CINCO DIAS DEPOIS, QUE AO CHEGAR AO CATIVEIRO NÃO ENCONTROU OS ANIMAIS, SENDO UM GAVIÃO REAL E DOIS COELHOS, QUE SUPOSTAMENTE FOI SOLTO POR PESSOAS ENVOLVIDAS NAS PARALISAÇÕES.

**PROVIDÊNCIAS**

REGISTRA-SE

  
Responsável

  
Comunicante

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco A – 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 145/15	16 / 11 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel – Desaparecimento da Harpia harpija

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, em atualização às informações prestadas por meio da correspondência CT-GM-SM-141/15, vem por meio desta informar que vem mantendo profissionais efetuando buscas pelo espécime da espécie *Harpia harpija* desaparecido do Centro de Triagem Provisório de Fauna em 02/11 mas até a presente data o animal não foi localizado.
2. Informo adicionalmente, que a EESM manterá atualizado esse Instituto acerca do tema tão logo haja informação nova.
3. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

*Aljan Machado*  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

Do TRP Raphael Reis,

Para ciência e  
começar os processos.

23.11.2015

Ma. Serapiz Moura  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILICABAMA  
Port. 1.054



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



OF 02001.012490/2015-05 COHID/IBAMA

Brasília, 10 de novembro de 2015.

Ao Senhor  
Aljan Machado  
Diretor da Empresa de Energia São Manoel S.A  
RUA REAL GRANDEZA  
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO  
CEP.: 22281036

**Assunto: Anuência para a operação do incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos do Canteiro de Obras da UHE São Manoel**

Senhor Diretor,

1. Em referência ao documento CT-GM-SM-138/15, encaminho o Parecer 02001.004430/2015-19 COHID/IBAMA (em anexo), que analisou o Relatório do Teste de Queima do Incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos do Canteiro de Obras da UHE São Manoel.
2. Conforme a análise realizada, este instituto dá anuencia para o início da operação do referido equipamento.
3. Solicita-se ainda, que o empreendedor encaminhe um esclarecimento técnico da empresa responsável pelo teste de queima em relação as duas questões exaradas na conclusão do referido Parecer.

Atenciosamente,

  
**TELMA BENTO DE MOURA**  
Chefe da COHID/IBAMA

**EM BRANCO**



PAR. 02001.004430/2015-19 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise do Relatório do Teste de Queima do Incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos (CGR) do Canteiro de Obras da UHE São Manoel.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Análise do documento CT-GM-SM-138/15, protocolizado pela EESM em 03/11/2015 (nº 02001.021499/2015-07), que encaminhou o Relatório do Teste de Queima do Incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos (CGR) do Canteiro de Obras da UHE São Manoel.

## 1. INTRODUÇÃO

A Empresa de Energia São Manoel (EESM) obteve a Licença de Instalação nº 1017/2014, emitida pelo Ibama em 14/08/2014, para instalar o empreendimento "Usina Hidrelétrica São Manoel" - UHE São Manoel (processo de licenciamento ambiental nº 02001.004420/2007-65).

Este parecer analisa o documento CT-GM-SM-138/15, protocolizado pela EESM em 03/11/2015 (nº 02001.021499/2015-07), que encaminhou o Relatório do Teste de Queima do Incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos (CGR) do Canteiro de Obras da UHE São Manoel, conforme solicitado pelo Parecer 02001.003941/2015-13 COHID/IBAMA, encaminhado pelo Ofício 02001.011810/2015-00 COHID/IBAMA, datado de 20/10/2015.

## 2. ANÁLISE

### Teste de Queima

Os laudos apresentados no Relatório de Teste de Queima estabeleceram dois critérios para a avaliação do incinerador utilizado pelo Consórcio Constran UTC São Manoel: 1. Simulação matemática de dispersão da pluma dos poluentes - Teste de Queima; 2. Análises químicas pré-operacional e pós-operacional dos poluentes específicos das emissões atmosféricas do incinerador - modelo RGL 200.

No que se refere à simulação matemática, o laudo atesta que "existem parâmetros de grande relevância no processo de absorção de gases com reação química, principalmente na absorção de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC's), onde a concentração de dioxina e



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

furanos (compostos orgânicos oriundos da reação térmica envolvendo substâncias organoclorados de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS) são dissipadas em concentração insignificantes", e que "na combustão dos resíduos industriais, com concentração de compostos orgânicos oleosos e betuminosos, há pequenos picos de emissão de particulados que não comprometeram a neutralidade da pluma, que apresenta perfil super adiabático de aspecto lofting".

Os responsáveis pelo teste apontam que a temperatura ideal de queima para o RSS foi de 900° C, enquanto que, a temperatura ideal de queima para o resíduo industrial foi de 930° C. Nos demais resíduos o relatório afirma que não há variação de concentração no fluxo da pluma, considerando instantânea a dispersão desses poluentes. Assim, considerou-se a temperatura de 850°C a 900°C como estabilidade térmica de combustão.

No que se refere às análises químicas, o relatório apresentou os laudos técnicos dos Testes de Queima realizados nos dias 01 e 02/09/2015, e indicou a realização de medições por meio de "Coleta dos gases através do coletor Isocinético (metais pesados)", no dia 01/09/15; e de medições de "Compostos Orgânicos Voláteis", "Instalação Vidrarias Específicas para Análises", "Coleta dos gases através do coletor Isocinético (Dioxinas e Furanos)", no dia 02/09/15.

De acordo com os resultados analíticos, o laudo encaminhado atesta que: 1. O rendimento/eficiência térmica do incinerador para o Teste de Queima foi satisfatório, enquadrando dentro da legislação pertinente; 2. A eficiência de destruição de resíduos - EDR no Teste de Queima foi satisfatória, atingindo 99,999%, enquadrando na legislação pertinente; 3. Os gases resultantes do processo de autocombustão emitidos através da fonte fixa (chaminé) enquadram-se na legislação pertinente; 4. A emissão atmosférica lançada pela unidade de incineração da Consórcio Constran UTC São Manoel, no Teste de Queima atendeu aos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 316/2002; 5. A eficiência de redução de massa/volume foi satisfatória e atendeu aos parâmetros de projeto estipulados pelo fabricante.

### **Análise das Cinzas do Incinerador**

O Relatório encaminhou também o laudo dos ensaios realizados de acordo com as normas da ABNT (NBR 10004 - Classificação de Resíduos sólidos; NBR 10005 - Ensaio de Lixiviação; NBR 10006 - Ensaio de Solubilização; e NBR 10007 - Amostragem dos Resíduos Sólidos) para uma amostra das cinzas coletadas do cinzeiro do equipamento RGL 200 SE, proveniente das atividades de Incineração dos Resíduos de Serviço de Saúde e Industriais.

O laudo conclui que "tendo em vista os resultados obtidos, conforme a metodologia aplicada/laudos técnicos, atestamos e classificamos o material analisado (Cinzas de Autocombustão) como Resíduo Classe I - PERIGOSO".





### 3. CONCLUSÕES

De acordo com as conclusões dos laudos encaminhados com o Relatório do Teste de Queima do Incinerador Instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Canteiro de Obras da UHE São Manoel, recomenda-se a anuência do Ibama para o início de operação do referido equipamento.

No que se refere ao teste realizado, solicita-se que o empreendedor encaminhe um esclarecimento técnico da empresa responsável pelo teste de queima em relação a duas questões:

1. Se não há qualquer prejuízo ambiental decorrente da temperatura ideal de queima calculada para o resíduo industrial ser de 930<sup>o</sup> C e a temperatura de trabalho máxima da Câmara de Combustão Final (ciclone) do incinerador atingir apenas 900<sup>o</sup> C.
2. Das três coletas realizadas, apenas os resultados analíticos da 1<sup>a</sup> Coleta/Amostragem indicaram nos ensaios para Arsênio (As) e Cobalto (Co) concentrações acima dos valores máximos permitidos. Neste sentido, deve-se esclarecer quais fatores podem ter contribuído para este resultado e quais precauções devem ser realizadas durante a operação do incinerador para garantir que todos os parâmetros permaneçam abaixo dos limites máximos permitidos.

No que se refere aos resultados das análises das cinzas do incinerador, ratificando o disposto no Parecer 02001.003969/2015-42 COHID/IBAMA, datado de 01/10/15, o empreendedor deverá destinar as cinzas do incinerador para um aterro para resíduos Classe I, devidamente licenciado.

Brasília, 09 de novembro de 2015

*Rafael Melo dos Reis*  
**Rafael Melo dos Reis**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*De acordo,  
Jogar minutos  
ofício para comunicar  
ao empreendedora.  
09-11-2015*

*Telma Bento de Moura*  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/IBAMA  
Port. 1.054

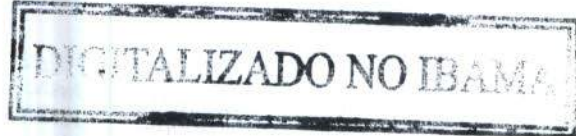
EM BRANCO



MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO	
Documento - Tipo:	<i>Carta</i>
Nº. 02001.0214	<i>99/2015-07</i>
Recebido em:	<i>03/11/2015</i>
<i>faqueline</i>	
Assinatura	



Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco A – 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF



Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 138/15	29 / 10 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel – Relatório do Teste de Queima do Incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do canteiro da obras da UHE São Manoel

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel vem por meio desta apresentar o documento intitulado: **"Relatório de Teste de Queima"** do incinerador instalado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do canteiro da obras da UHE São Manoel.
2. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

*Aljan Machado*  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexo:** Relatório de Teste de Queima – setembro 2015.

Ho analista Rafael,

Para análise.

06.11.2015

*Telma Bento de Moura*  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/GENE/DILC/BAMA  
Port. 1.054



## Relatório de Teste de Queima

### Consórcio Constran – UTC São Manoel



## MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Equipe Responsável pela Elaboração do Monitoramento Ambiental.

Responsável	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal - IBAMA	Assinatura
Mackson Ronny de Oliveira D'Anunciação	CREA: 12019487-20	4091303	
Jadir Inácio Ferreira da Silva	CRQ: 16100036	4887149	

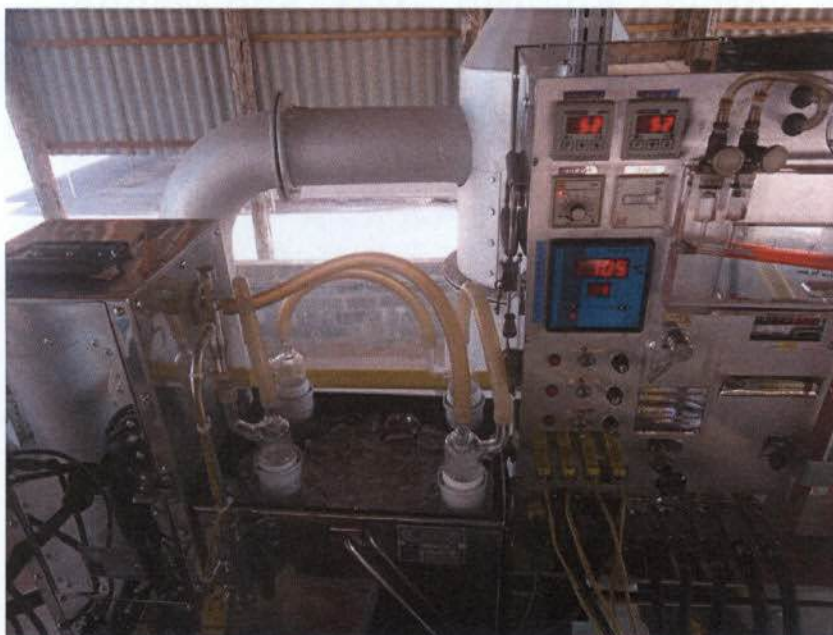
Paranaíta – MT

Setembro / 2015



## Relatório de Teste de Queima

### Consórcio Constran – UTC São Manoel



### MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Paranaíta – MT

Setembro / 2015

## Política Ambiental – Consórcio Constran – UTC São Manoel

“Preservar o meio ambiente, através da educação dos colaboradores, clientes e sociedade em geral, buscando sempre a melhoria contínua de nossos processos”.

### Missão:

Preservação dos recursos naturais.

### Valores:

- Ética Profissional;
- Transparência em nossos processos;
- Educação Ambiental à população;
- Comprometimento com a preservação dos recursos naturais;
- Qualidade dos serviços.



**Empreendedor:**

Razão Social: **Consórcio Constran – UTC São Manoel**

CNPJ: **19.569.903/0002-05**

Endereço Administrativo: **Rodovia Gerson Serafim – S/N – KM 71 – Fazenda Lembrança**

CEP: **68.195-000**

Coordenada Geográfica: **57° 02' 12" W / 09° 09' 33" S**

Fone: **(66) 3027-9191**

E-mail: [monize.fukurozaki@constran-utcm.com.br](mailto:monize.fukurozaki@constran-utcm.com.br)

Município: **Jacareacanga**

UF: **PA**

**RELATÓRIO TÉCNICO DAS EMISSÕES  
ATMOSFÉRICAS PARA AVALIAÇÃO  
DE EFICIÊNCIA DO INCINERADOR E  
DA QUALIDADE DO AR CONFORME A  
RESOLUÇÃO CONAMA 3, DE 28 DE  
JUNHO DE 1990 COMBINADA COM A  
RESOLUÇÃO CONAMA 316 DE 29 DE  
OUTUBRO DE 2002.**



## RELATÓRIO TÉCNICO

Interessado..... : **Consórcio Constran UTC São Manoel**

Assunto..... : **Monitoramento da Qualidade do ar – Emissões atmosféricas provenientes do processo de autocombustão / incineração dos resíduos de Serviços de Saúde / resíduos Industriais, resíduos domésticos, resíduos comerciais, resíduos agrícolas e resíduos petroquímicos acolhidos pelo empreendimento**

Local..... : **Jacareacanga – PA**

### Responsáveis Técnicos:



**Eliege Cristiane Weirich**  
Gestor Ambiental

Eliege C. Weirich  
Química / Gestora Ambiental  
CRQ 14201448



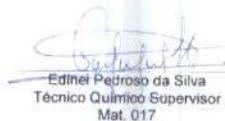
**Jadir Inácio F. da Silva**  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

Jadir Inácio F. da Silva  
Químico Responsável  
CRQ 16100036



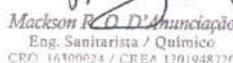
**Maria de Lurdes**  
Bióloga  
CRBio 61068/01-D

Maria de Lurdes  
Bióloga Responsável  
CRBIO 61068 / 01 - D



**Edinei Pedroso da Silva**  
Técnico Químico Supervisor  
Mat. 017

Edinei Pedroso da Silva  
Técnico em Química  
CRQ 16400190



**Mackson R. D'Anunciação**  
Eng. Sanitarista / Químico  
CREA 1301948720

Mackson Ronny D'Anunciação  
Dsc Engº Sanitarista / Químico  
Consultor Ambiental  
CREA 12019487 20/CRQ: 16300024



## ÍNDICE

Plano de Teste de Queima	07
Condições Operacionais do Incinerador	08
Descrição do Processo de Incinerador	09
Descrição dos Resíduos Incinerados	11
Tipos e Características dos Amostradores	13
Certificados de Calibração	14
Local de Coleta	25
Cronograma do Teste	26
Laudos Técnicos	27
Diagnostico Conclusivo	35
Cadastro Técnico	36
Registro Fotográfico	55
Referências	59
Anexo I – Laudos Técnicos das Cinzas	60

## Plano de Teste de Queima

### 1 – Incinerador Modelo LUFTECH-RGL 200 SE

Modelo: RGL – 200 SE

Número de série: 2010-004

Capacidade: 40 Litros na câmara de alimentação

### 2 – Fabricante:

LUFTECH SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.

Rua Cândido Pinheiro de Barcellos n.217

Distrito Industrial Alvorada / Viamão

CEP: 94836 – 193

Tel./fax: 55 – 3208 - 6161

### 3 – Objetivos:

- a) Simulação Matemática para o Plano de Teste de Queima;
- b) Análises Químicas da Qualidade das emissões atmosféricas provenientes do processo de Incineração; de resíduos de Serviços de Saúde, Industrial, doméstico, comercial, agrícola e petroquímico acolhidos pelo empreendimento Consórcio Constran UTC São Manoel, com base nas NBR's / ABNT 10700, 10701, 10702, 11966, 11967, 12019, 12020, 12021, 12022, 11175, MT NR 15 Métodos da "Environmental Protection Agency (EPA): Method 07, Method 050 e Method 051".

#### 4 - Condições Operacionais do Incinerador – Consórcio Constran UTC São Manoel.

De acordo com o fabricante do incinerador, a capacidade de queima oscila entre 40 e 50 kg / h, dependendo do material orgânico / inorgânico a ser utilizado.

O incinerador é estruturado externamente com vigas, chapas de aço, cantoneiras e perfis, internamente revestido com camadas de concreto isolante térmico e refratário de boa resistência térmica devido ao alto teor de alumina (70 % de  $Al_2O_3$ ). A grelha é construída em aço.

A grelha é construída em aço, com sistema refrigerado a ar, resistente a corrosão e à temperatura constante de 600°C, com picos de 1100°C.

Indicamos abaixo as temperaturas de trabalho nas câmaras do referido modelo / marca utilizada pela Consórcio Constran UTC São Manoel.

Câmaras	Temperaturas °C	
	Mínimo	Máximo
T 1 – Câmara de Alimentação	100	200
T 2 – Câmara de Combustão Primária (reator)	300	600
T 3 – Câmara de combustão Final (ciclone)	700	900

Na queima de materiais com alto teor calorífico, a temperatura na câmara de combustão secundária (ciclone) pode atingir até 1.000°C, apesar de operar normalmente entre 800°C e 900°C. As Altas temperaturas (acima de 1.200° C) normalmente não são recomendáveis, pois aumentam o teor de Óxido de nitrogênio (NOx) nos gases de escape.

O tempo de residência dos gases nas câmaras de combustão primária secundária e final (ciclone) foi de 3,3 segundos. O tempo de residência variou de acordo com o tipo e quantidade de resíduos que foram tratados.

A vazão de gases na saída da câmara de pós – combustão (ciclone) foi de 1.800 m<sup>3</sup>/h.

A velocidade de gases na saída da câmara de pós – combustão (ciclone) foi de 15,0 m/s.

## 5 – Descrições do Processo do Incinerador – Consórcio Constran UTC São Manoel.

**5.1 – Primeiro Passo:** Passagem dos gases por uma câmara de expansão onde os gases entram tangencialmente e se expandem, baixando a temperatura rapidamente dos mesmos, evitando a formação de compostos indesejáveis. A seguir entra em um trocador de calor – ar – gás tipo fumo - tubular onde os gases são resfriados.

Na base desta câmara há um módulo (cinzeiro) onde há a deposição das cinzas de maior granulometria.

Na parte superior deste reator está localizada a câmara de alimentação. Esta câmara é hermeticamente fechada através de uma tampa externa e de uma interna.

**5.2 – Segundo Passo:** Nesta câmara ocorre a combustão dos gases formados na câmara primária.

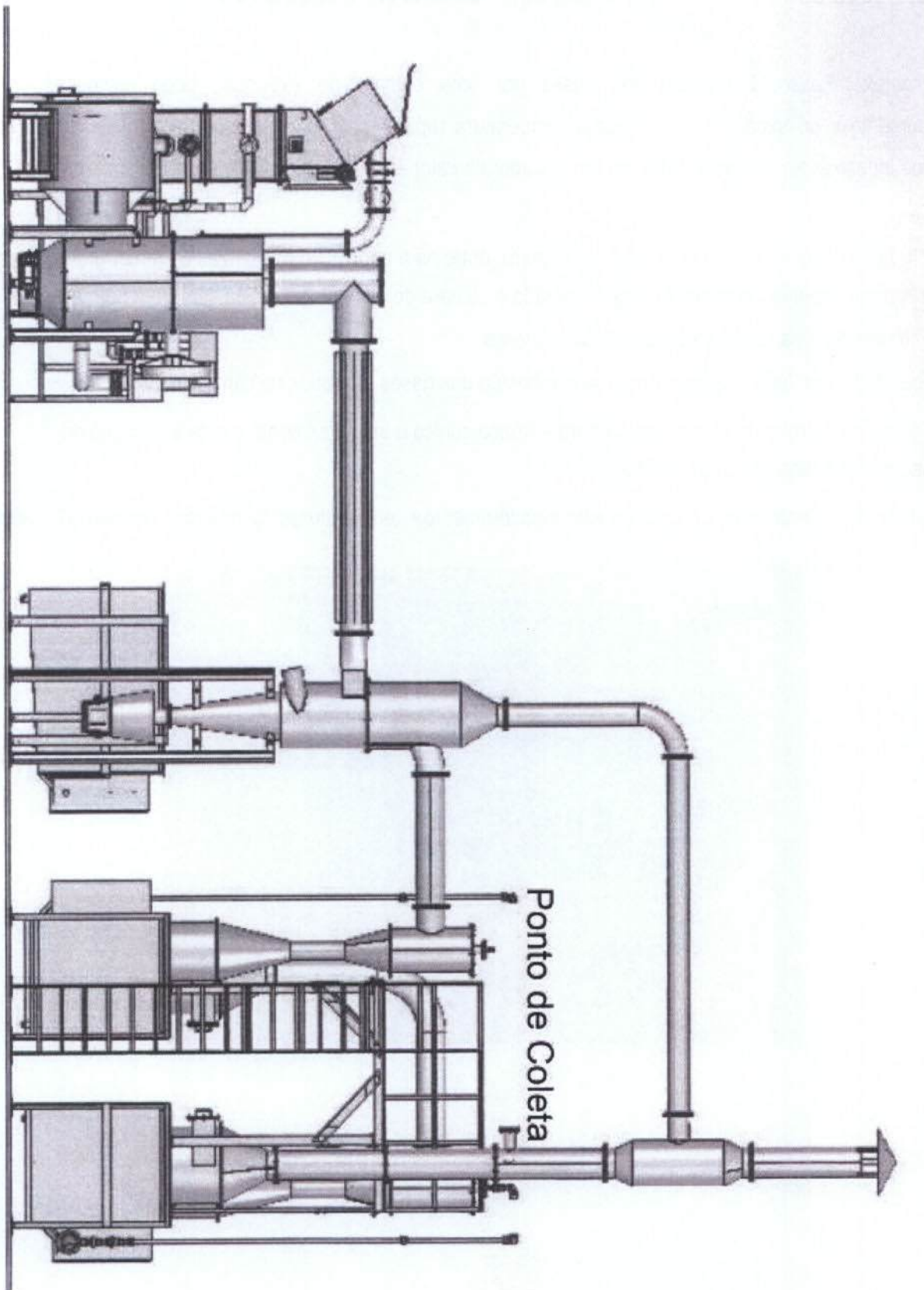
O corpo cilíndrico é arrematado por uma câmara – tronco cônico e em seguimento a este a chaminé de condensação dos gases para a atmosfera

**Foto 01-** Painel de Controle de gráficos do auto monitoramento e temperaturas, Consórcio Constran UTC São Manoel..





### 5.3 - Fluxogramas do processo de Incineração – Consórcio Constran UTC São Manoel.



## 6 – Descrições dos Resíduos Incinerados pela Consórcio Constran UTC São Manoel

Conforme a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de Abril de 2005.  
Publicada no DOU nº 84, de 4 de maio de 2005, seção 1 página 62-65

### 6.1- Resíduos de Serviços de Saúde:

**GRUPO A:** Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

**GRUPO B:** Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de Inflamabilidade, Corrosividade, reatividade e toxicidade.

**GRUPO E:** Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidros, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micro pipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, e todos os utensílios de vidros quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coletas sanguíneas e placas de Petri) e outros similares.

Os resíduos **A**, **B** e do grupo **E**, a maioria necessita de tratamentos especiais, sejam processos físicos, químicos ou outros processos que vierem a ser validados para obtenção de redução ou eliminação da carga microbiológica em equipamento compatível para inativação microbiana.

Volume Parcial: 300.000 kg / mês

Poder calorífico superior 200 kcal / kg

Fonte: Prof. Dr. Mackson Ronny de Oliveira D'Anunciação (Analítica – Ciência & Tecnologia).

## 6.2- Resíduos específicos Incinerados pela Consórcio Constran UTC São Manoel.

Lista de Resíduos Incinerados	Volume Parcial	Poder Calorífico
Resíduos químicos inorgânicos: ácidos, bases, peróxidos e sais.	500 kg/mês	300 kcal/kg
Resíduos químicos orgânicos: solventes, pigmentos.	50 kg/mês	1200 kcal/kg
Resíduos diversos contaminados com hidrocarbonetos aromáticos	10 kg/mês	3800 kcal/kg
EPIs e uniformes contaminados com agroquímicos	100 kg/mês	1200 kcal/kg
Reagentes de laboratórios (sais, ácidos e bases)	5 kg/mês	800 kcal/kg
Resíduos com presença de flúor	5 kg/mês	170 kcal/kg
Embalagens contaminadas com químicos	5 kg/mês	420 kcal/kg
Resíduos contaminados com óleos e lubrificantes	100 kg/mês	3800 kcal/kg
Resíduos de borracha: pneus e derivados	50 kg/mês	7200 kcal/kg
Resíduos contaminados com metais pesados	5 kg/mês	600 kcal/kg
Material Filtrante de filtro de combustível usado de veículos e máquinas pesadas	100 kg/mês	1080 kcal/kg
Panos, trapos e estopas.	100 kg/mês	870 kcal/kg
Estopa, luvas, panos usados, filtros usados, raspas, EPIs	100 kg/mês	2650 kcal / kg
Luvas, aventais, viseiras, mangas, lentes de solda, máscara de soda, protetor auricular, plug de óculos, vidros, pérfuro cortantes, sobra de disco, papel, PEAD, papel higiênico usado, papel de escritório, latas de tintas vazia.	10 kg/mês	3000 kcal / kg
Resíduos hospitalar	100 kg/mês	2000 kcal / kg



## 7 – Tipos e Características dos amostradores:

O ensaio / análise foi realizado com a utilização de um trem de amostragem de gases e particulados, modelo EPA (2009) / LPR, sonda com analisador portátil marca “Eurotron Inst. S.p.a, modelo Green Line 8000”.

Foto 02 – Instrumentação analítica utilizada nas análises dos poluentes (CIPA).





## 7.1 – Certificados de Calibração



### LABORATÓRIO DE METROLOGIA EQUIPO

Rua Joaquim Camargos, 178 - LJ 4 - Água Branca - CEP 32371-030 - Contagem-MG

E-mail: equipo.instrumentos@gmail.com - Home-page: www.equipo.ind.br

Telefone: (31) 2559-8981

#### RELATÓRIO DE ENSAIO Nº REB 007/15

Página 1/1

##### Dados do Cliente

Solicitante: ANUNCIAÇÃO & ANUNCIAÇÃO LTDA. Ordem de Serviço: OS 007/15  
Endereço: Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Cuiabá-MT  
Serviço: Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Boquilhas

##### Características do Instrumento a Ensaiar

Descrição: Boquilhas  
Característica: Inox

##### Dados do Ensaio

Data de Execução: 23/03/2015 Temperatura: 25,6 ± 0,3 °C  
Local de Realização: Laboratório de Metrologia Equipo Umidade: 66 ± 1,8 %

##### Método de Ensaio

Procedimento: PT-001 Rev. 01  
Norma: ABNT - NBR 12020 de Abril de 1992

##### Características do Instrumento Padrão

Descrição: Paquímetro Analógico Certificado: PQ-0117/07/14  
Série: PQ-01 Entidade Executora: MEDIÇÃO  
Faixa Calibrada: 0 a 150 mm Acreditação RBC nº: CAL 0183  
Calibrado: 17/07/2014 Resolução: 0,02 mm  
Validade: 17/07/2015 Up (±): 0,020 mm

##### Resultados do Ensaio

Código da Boquilha	Diâmetros Medidos				$(D_{max} - D_{min})^*$ (mm) (Permitido: $\leq 0,1mm$ )	Diâmetro Médio (mm)	$U_{exp}(z)^{**}$ (mm)
	D1	D2	D3	D4			
327	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	3,00	0,03
427	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	4,00	0,03
527	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	5,00	0,03
627	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	6,00	0,03
727	7,00	7,00	7,00	7,00	0,00	7,00	0,03
827	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	8,00	0,03
927	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	9,00	0,03
1027	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	10,00	0,03
1127	11,00	11,00	11,00	11,00	0,00	11,00	0,03
1227	12,00	12,00	12,00	12,00	0,00	12,00	0,03
1327	13,00	13,00	13,00	13,00	0,00	13,00	0,03
1427	14,02	14,02	14,02	14,02	0,00	14,02	0,03

\*  $D_{max}$  e  $D_{min}$  são, respectivamente, os valores maior e menor dentre os quatro diâmetros medidos.

\*\* A Incerteza Expandida do Diâmetro Médio ( $U_{exp}$ ) é estimada para um nível de confiança de 95%. Fator de abrangência  $K = 2$ .

Contagem, 23 de março de 2015

Vicente Vieira  
Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº RET 020/15**

Página 1/1

**Dados do Cliente**

 Solicitante: ANUNCIÇÃO & ANUNCIÇÃO LTDA.  
 Endereço: Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Cuiabá-MT  
 Serviço: Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Termopar tipo K

 Ordem de Serviço  
 OS 007/15

**Características do Sistema de Medição a Ensaiar**

 Descrição: Indicador de Temperatura do CIPA  
 Característica: Tipo K  
 Resolução: 1 °C

 Código:  
 TDEQ-123

Descrição: Termopar da caixa quente - Tipo K

 Código:  
 TQEQ-125

**Dados do Ensaio**

 Data de Recebimento: 23/03/2015  
 Data da Execução: 24/03/2015  
 Local de Realização: Laboratório de Metrologia Equipo

 Temperatura: 27,1 °C  
 Umidade: 70,9 %

**Método de Ensaio**

 Procedimento: PT-003 Rev. 01  
 Norma: ABNT - NBR 12020 de Abril de 1992

**Características do Instrumento Padrão**

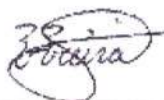
INSTRUMENTO	CERTIFICADO	CALIBRADO EM	VENCIMENTO	INSTITUIÇÃO	Nº RECONHECIMENTO
TERMÔMETRO DIGITAL - TD-02	44330-104	30/07/2014	30/07/2015	AFERITEC	RBC - CAL 0157

**Resultados do Ensaio**

Condições	Medida no Padrão (°C)	Medida no Termopar (°C)	Desvio Absoluto (%)	Desvio Absoluto Médio (%) (Permitido ≤ 1,5 %)	*Incerteza Expandida (±) (°C)
Banho de Gelo	-0,1	0	0,0	0,0	0,5
	-0,1	0	0,0		
	-0,1	0	0,0		
Ar Ambiente	26,2	24	0,7	0,7	0,5
	26,2	24	0,7		
	26,2	24	0,7		
Água em Ebulição	97,1	96	0,3	0,3	0,8
	97,1	96	0,3		
	97,1	96	0,3		

\* As Incertezas Expandidas são estimadas para um nível de confiança de 95%. Fator de abrangência K = 2.

Contagem, 24 de março de 2015



 Vicente Vieira  
 Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.



**LABORATÓRIO DE METROLOGIA EQUIPO**

Rua Joaquim Camargos, 178 - Lj 4 - Água Branca - CEP 32371-030 - Contagem-MG  
E-mail: equipo.instrumentos@gmail.com - Home-page: www.equipo.ind.br

**RELATÓRIO DE ENSAIO N.º RET 021/15**

Página 1/1

**Dados do Cliente**

Solicitante: ANUNCIAÇÃO & ANUNCIAÇÃO LTDA. Ordem de Serviço: 05 007/15  
Endereço: Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Colabá-MT  
Serviço: Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Termopar tipo K

**Características do Sistema de Medição a Ensalar**

Descrição: Indicador de Temperatura do CIPA Código: TDEQ-123  
Característica: Tipo K  
Resolução: 1 °C  
Descrição: Termopar da entrada do gasômetro seco - Tipo K Código: TGEQ-147  
Termopar da saída do gasômetro seco - Tipo K Código: TGEQ-148

**Dados do Ensaio**

Data de Recebimento: 23/03/2015 Temperatura: 27,0 °C  
Data da Execução: 24/03/2015 Umidade: 71,1 %  
Local de Realização: Laboratório de Metrologia Equipo

**Método de Ensaio**

Procedimento: PT-003 Rev. 01  
Norma: ABNT - NBR 12020 de Abril de 1992

**Características do Instrumento Padrão**

INSTRUMENTO	CERTIFICADO	CALIBRADO EM	VENCIMENTO	INSTITUIÇÃO	Nº RECONHECIMENTO
TERMÔMETRO DIGITAL - TD-02	44330-104	30/07/2014	30/07/2015	AFERITEC	RBC - CAL 0157

**Resultados do Ensaio**

Identificação do Termopar	Condições	Medida no Padrão (°C)	Medida no Termopar (°C)	Diferença (Permitida $\leq 3$ °C)	*Incerteza Expandida (k) (°C)
Termopar da entrada do Gasômetro TGEQ-147	Ar Ambiente	26,2	24	-2,2	0,5
		26,2	24	-2,2	
		26,2	24	-2,2	
	Água Aquecida	48,5	46	-2,5	0,6
		48,4	46	-2,4	
		48,3	46	-2,3	
Termopar da Saída do Gasômetro TGEQ-148	Ar Ambiente	26,2	24	-2,2	0,5
		26,2	24	-2,2	
		26,2	24	-2,2	
	Água Aquecida	48,5	46	-2,5	0,6
		48,4	46	-2,4	
		48,3	46	-2,3	

\* As Incertezas Expandidas são estimadas para um nível de confiança de 95%. Fator de abrangência K = 2.

Contagem, 24 de março de 2015

Vicente Vieira  
Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº CCTP 006/15**

Página 1/1

**Dados do Cliente**

Solicitante: **ANUNCIÇÃO & ANUNCIÇÃO LTDA.**  
Endereço: **Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Cuiabá-MT**  
Serviço: **Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Tubo de Pitot do Tipo S**

Ordem de Serviço:  
**OS 007/15**

**Características do Sistema de Medição a Ensaio**

Descrição: **Tubo de Pitot**  
Característica: **Construção em aço inoxidável**

Código:  
**TPEQ-129**

**Dados do Ensaio**

Data de Recebimento: **23/03/2015**  
Data de Execução: **23/03/2015**  
Local de Realização: **Laboratório de Metrologia Equipo**

Temperatura: **26,1 ± 0,3 °C**  
Umidade: **70 ± 2 %**  
Pressão Atmosférica: **684,7 ± 0,4 mmHg**

**Método de Ensaio**

Procedimento: **PT-004 Revisão: 00**  
Norma: **ABNT - NBR 12020 de Abril de 1992**

**Características do Sistema de Medição de Referência**

Descrição: **Tubo de Pitot Padrão**  
N.º de Série: **TPP-01**  
Calibrado: **06/02/2015**  
Validade: **06/02/2016**

Certificado: **143383-101**  
Entidade Executora: **IPT**  
Coeficiente,  $C_{p, \text{pitot}}$ : **0,99**  
 $U_{p, C_{p, \text{pitot}}}$  (%): **0,01**

**Resultados do Ensaio**

Faixa de velocidade (m/s)	Velocidade real do fluxo, v (m/s)	Pressão de Velocidade, ΔP (mmH <sub>2</sub> O)				Fator de Correção do Pitot "S" (C <sub>p</sub> )		Fator de Correção Médio do Pitot "S" (C <sub>p</sub> )		Desvio dos Fatores C <sub>p</sub> (σ)		Desvio nos Δp <sub>med</sub> A e B [C <sub>p</sub> (A)-C <sub>p</sub> (B)] (Permissão: ≤0,01)
		Pitot Padrão	Pitot "S"		Tramo A	Tramo B	Tramo A	Tramo B	Tramo A	Tramo B		
			Tramo A	Tramo B								
3 a 5	3,0	0,50	0,75	0,75	0,809	0,809	0,809	0,809	0,000	0,000	0,000	
	3,0	0,50	0,75	0,75	0,809	0,809						
	3,0	0,50	0,75	0,75	0,809	0,809						
5 a 15	8,6	4,00	5,75	5,75	0,827	0,827	0,827	0,827	0,000	0,000	0,000	
	8,6	4,00	5,75	5,75	0,827	0,827						
	8,6	4,00	5,75	5,75	0,827	0,827						
15 a 50	33,3	59,68	83,63	83,63	0,837	0,837	0,837	0,837	0,000	0,000	0,000	
	33,3	59,68	83,63	83,63	0,837	0,837						
	33,3	59,68	83,63	83,63	0,837	0,837						

**Equações Utilizadas**

$$v = 34,97 \cdot C_{p, \text{pitot}} \sqrt{\frac{\Delta P_{\text{pitot}}}{20,84 \cdot P_{\text{atm}}}}$$

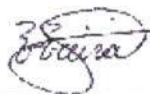
$$C_{p_s} = C_{p, \text{pitot}} \sqrt{\frac{\Delta P_{\text{pitot}}}{\Delta P_s}}$$

$$\sigma_{(A \text{ ou } B)} = \frac{\sum_i |C_{p_s} - \overline{C_{p_s}(A \text{ ou } B)}|}{3}$$

**Incerteza do Ensaio**

A incerteza expandida associada aos valores dos C<sub>p</sub>s é de 0,15; estimada para um nível de confiança de 95% com fator de distribuição igual a 1,984.

Contagem-MG, 23 de março de 2015



Vicente Vieira  
Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº REG 005/15**

Página 1/1

**Dados do Cliente**

 Solicitante: **ANUNCIACÃO & ANUNCIACÃO LTDA.** Ordem de Serviço: OS 007/15  
 Endereço: Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Cuiabá-MT  
 Serviço: Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Gasômetro Seco e Placa de Orifício

**Características do Sistema de Medição a Ensaiar**

Descrição:	Gasômetro Seco	Código:	C14L00204290
Característica:	Nº de Série: C14L00204290	Faixa Nominal:	0,016 a 2,3 m³/h
Resolução:	0,0002 m³	Resolução Adotada:	0,0001 m³
Descrição:	Placa de Orifício	Código:	POEQ-123
Característica:	Aço		

**Dados do Ensaio**

Data de Recebimento:	23/03/2015	Temperatura:	23,3 ± 0,3 °C
Data de Execução:	23/03/2015	Umidade:	63 ± 2 %
Local de Realização:	Laboratório de Metrologia Equipo	Pressão Atmosférica:	683 ± 1 mmHg

**Método de Ensaio**

 Procedimento: PT-002 - Rev. 01  
 Norma: ABNT NBR 12020:1990  
 Desvio: Critério de aprovação: Desvio de Y menor que 2% e desvio do DH@ menor que 20%.

**Restreabilidade do Sistema de Medição de Referência**

Descrição:	Medidor volumétrico para gás	Certificado:	137303-101
N.º de Série:	GU-01	Entidade Executora:	IPT
Faixa Calibrada:	0,39 a 38,25 L/min	Acreditação RBC n.º:	CAL 0162
Calibrado:	14/04/2014	Resolução:	0,0001 m³
Validade:	14/03/2015	Up Vu (±):	0,0023 m³

**Resultados do Ensaio**

Pressão Diferencial na Placa de Orifício ΔH <sub>i</sub> (mm H <sub>2</sub> O)	Volume dos Gases (m³)		Temperatura (°C)			Tempo θ <sub>i</sub> (min)	Pressão no Gas. Úmido P <sub>gu</sub> (mmHg)	Fator de Correção do Gas. Seco Y <sub>i</sub>	Desvio Aceitável < 2 %	DH@ <sub>i</sub> (mm H <sub>2</sub> O)	Desvio Aceitável < 20 %	
	Gasômetro Úmido V <sub>u</sub>	Gasômetro Seco V <sub>s</sub>	Gasômetro Úmido t <sub>u</sub>	Gasômetro Seco								
				Entrada t <sub>se</sub>	Saída t <sub>ss</sub>							Média t <sub>s</sub>
10	0,1615	0,1632	25,1	24,5	24,0	24,3	15,54	682,2	0,9821	0,63%	47,5	6,8%
25	0,1617	0,1632	25,1	26,5	25,0	25,8	16,17	681,8	0,9863	0,23%	30,5	0,9%
40	0,3138	0,3154	25,1	27,5	25,0	26,3	15,69	681,4	0,9899	0,13%	31,0	0,1%
50	0,3139	0,3158	25,1	28,5	26,0	27,3	14,10	681,1	0,9908	0,22%	31,3	0,7%
75	0,3135	0,3154	25,0	29,5	26,5	28,0	11,64	680,4	0,9898	0,12%	32,5	3,0%
100	0,3139	0,3144	25,0	30,5	27,0	28,8	10,15	679,3	0,9925	0,40%	33,0	4,0%

**Equações Utilizadas**

$$Y_i = \frac{V_u P_{gu} (t_s + 273)}{V_s (P_{atm} + \Delta H_i / 13,6) (t_u + 273)}$$

$$\Delta H @_i = \frac{0,00117 \Delta H_i}{P_{gu} (t_s + 273)} \left[ \frac{(t_u + 273) \theta_i}{V_u} \right]^2$$

**Resultados Finais dos Parâmetros**

$$Y = 0,989 \pm 0,011 \%$$

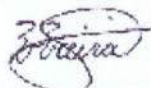
$$DH@ = 31,0 \pm 1,6 \text{ mmH}_2\text{O} \%$$

\* A Incerteza Expandida é estimada para um nível de confiança de 95%. Fator de abrangência K = 2.

**Volume registrado após o Ensaio:**

12,624 m³

Contagem, 23 de março de 2015



 Vicente Weira  
 Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº RET 018/15**

Página 1/1

**Dados do Cliente**

Solicitante: ANUNCIÇÃO & ANUNCIÇÃO LTDA.  
Endereço: Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Cuiabá-MT  
Serviço: Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Termopar tipo K

Ordem de Serviço  
OS 007/15

**Características do Sistema de Medição a Ensaiar**

Descrição: Indicador de Temperatura do CIPA  
Característica: Tipo K  
Resolução: 1 °C

Código:  
TDEQ-123

Descrição: Termopar da caixa fria - Tipo K

Código:  
TFEQ-124

**Dados do Ensaio**

Data de Recebimento: 23/03/2015  
Data da Execução: 24/03/2015  
Local de Realização: Laboratório de Metrologia Equipo

Temperatura: 27,1 °C  
Umidade: 71,0 %

**Método de Ensaio**

Procedimento: PT-003 Rev. 01  
Norma: ABNT - NBR 12020 de Abril de 1992

**Características do Instrumento Padrão**

INSTRUMENTO	CERTIFICADO	CALIBRADO EM	VENCIMENTO	INSTITUIÇÃO	Nº RECONHECIMENTO
TERMÔMETRO DIGITAL - TD-02	44330-104	30/07/2014	30/07/2015	AFERITEC	RBC - CAL 0157

**Resultados do Ensaio**

Condições	Medida no Padrão (°C)	Medida no Termopar (°C)	Diferença (Permitida $\pm 1$ °C)	*Incerteza Expandida (t) (°C)
Ar Ambiente	26,2	26	0,2	0,5
	26,2	26	0,2	
	26,2	26	0,2	
Banho de Gelo	-0,1	0	0,1	0,5
	-0,1	0	0,1	
	-0,1	0	0,1	

\* As Incertezas Expandidas são estimadas para um nível de confiança de 95%. Fator de abrangência K = 2.

Contagem, 24 de março de 2015



Vicente Vieira  
Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.



**LABORATÓRIO DE METROLOGIA EQUIPO**

Rua Joaquim Camargos, 178 - Lj 4 - Água Branca - CEP 32371-030 - Contagem-MG

E-mail: [equipos.instrumentos@gmail.com](mailto:equipos.instrumentos@gmail.com) - Home-page: [www.equipos.ind.br](http://www.equipos.ind.br)

Telefone: (31) 2559-8981

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº RET 019/15**

Página 1/1

**Dados do Cliente**

Solicitante: ANUNCIÇÃO & ANUNCIÇÃO LTDA. Ordem de Serviço: OS 007/15  
Endereço: Rua Quatro, Casa 12 - B. São João I - Cuiabá-MT  
Serviço: Ensaio de equipamentos utilizados na amostragem de efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Calibração de Termopar tipo K

**Características do Sistema de Medição a Ensalar**

Descrição: Indicador de Temperatura do CIPA Código: YDEQ-123  
Característica: Tipo K  
Resolução: 1 °C  
Descrição: Termopar do fluxo gasoso - Tipo K Código: YCEQ-132

**Dados do Ensaio**

Data de Recebimento: 23/03/2015 Temperatura: 27,2 °C  
Data da Execução: 24/03/2015 Umidade: 67,2 %  
Local de Realização: Laboratório de Metrologia Equipos

**Método de Ensaio**

Procedimento: PT-003 Rev. 01  
Norma: ABNT - NBR 12020 de Abril de 1992

**Características do Instrumento Padrão**

INSTRUMENTO	CERTIFICADO	CALIBRADO EM	VENCIMENTO	INSTITUIÇÃO	Nº RECONHECIMENTO
TERMÔMETRO DIGITAL - TD-02	44330-104	30/07/2014	30/07/2015	APERITEC	RBC - CAL 0157

**Resultados do Ensaio**

Condições	Medida no Padrão (°C)	Medida no Termopar (°C)	Desvio Absoluto (%)	Desvio Absoluto Médio (%) (Permitido ≤ 1,5 %)	*Incerteza Expandida (±) (°C)
Banho de Gelo	-0,1	0	0,0	0,0	0,5
	-0,1	0	0,0		
	-0,1	0	0,0		
Água em Ebulção	97,1	96	0,3	0,3	0,8
	97,1	96	0,3		
	97,1	96	0,3		
Óleo Aquecido	181,4	180	0,3	0,3	1,3
	182,4	181	0,3		
	183,1	182	0,2		

\* As Incertezas Expandidas são estimadas para um nível de confiança de 95%. Fator de abrangência K = 2.

Contagem, 24 de março de 2015

Vicente Vieira  
Gerente Técnico

Os resultados apresentados no documento referem-se exclusivamente ao instrumento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste relatório só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para quaisquer outras finalidades.



**Confor Instrumentos de Medição EIRELI.**Rua Dr. Olavo Egídio 579 - 02037-001 - São Paulo - SP  
Tel. (11) 2281-9777 Fax (11) 2959-5172  
laboratorio@confor.com.br www.confor.com.br**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**Certificado N°: 7625/15  
Data: 09/04/2015

**Cliente:** Anunciação e Anunciação LTDA.  
Cuiabá - MT.

**Detalhes do Instrumento:** Analisador de gás TEMPEST 100 n° de série TP20853.

**Identificação do cliente:** \_\_\_\_\_

**Fabricante:** Telegan Gás Monitoring Ltd - Inglaterra

**Condições do Ambiente:** 22° C +/- 5 °C

**Parâmetros calibrados:** Sensores de monóxido de carbono, oxigênio, óxido nítrico, Dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio.

**Resultados da calibração:**

Sensor	Gás de calibração	Valor de ref.	Valor obtido	Desvio padrão
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	Oxigênio	8,0%	8,1%	+/-0,2% leitura
Monóxido carbono (CO)	Mon. Carbono	500 ppm	498 ppm	+/- 5 ppm
Óxido Nítrico (NO)	Óxido Nítrico	510 ppm	510 ppm	+/- 5 ppm
Dioxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	Dióxido de enxofre	500ppm	500ppm	+/- 5 ppm
Dioxido de Nitrogenio (NO2)	Dióxido de Nitrogênio	72 ppm	72 ppm	+/- 5 ppm

**Rastreabilidade do gás padrão:**

Gás padrão utilizado	Concentração Utilizada	Fornecedor do gás Padrão	Certificado n°	Validade
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	8%	Air Products	1121641	23/04/21
Mon. carbono (CO)	498 ppm	Air Products	1924826	30/01/20
Óxido Nítrico (NO)	510 ppm	Air Products	1581157	25/06/16
Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	500 ppm	Gama Gases	1884	29/06/15
Dioxido. de Nitrogênio(NO2)	72 ppm	Air Products	1732556	28/03/16

**Método de calibração:**

O método de calibração é realizado com gás padrão.

**Procedimento:**

A calibração foi realizada conforme procedimento interno TN 20.

**Incerteza das medições:**

A incerteza da medição é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Josias de Araújo  
Técnico - Reg. No CREA. 5063272223.  




**Certificado de Análise**

Air Products Brasil Ltda  
Av. Francisco Matarazzo, 1400  
11 Andar - Cond. Edifício Milano  
05001-903 SÃO PAULO - SP  
BRASIL  
Data da impressão: 23.04.2011

Tipo do vasilhame: X50S - 6L Garrafa de Aço  
Válvula de conexão: DIN6  
Peso líquido: 8.570 KG  
Pressão de enchimento a @ 21 °C: 156.2 bar-g  
Pressão de enchimento a @ 21 °C: 152,957 kg/cm2  
Conteúdo @ 0 °C, 1013 mbar: 6,78 Nm3

Material	Data de Fabricação	Data de análise	Consumir até
302573 Mistura de Gases	23.04.2011	23.04.2011	23.04.2021
Lote 1121641		Lugar de origem 4001	

Limite inferior	Limite superior	Valor nominal	Valor atual	Unidade	Incert. Expandida	Nr. Rep. Desvio	Análise		
							Fase	Frequência	Método
Oxigênio		8.0000	8.0000	% mol	± 0.1%rel		I		Grav
Nitrogênio			92.0000	% mol	± 0.05%rel		I		Grav

Este certificado é emitido eletronicamente sendo válido sem assinatura.

**Observações**

Frequência analítica: I = individual, B = Batch, C = Valor calculado, S = Matéria-prima

o sufixo (m) na Unidade de Medida refere-se à massa.

o rastreável a massas padrão conforme certificado de calibração da RBC-INMETRO n° 73770.

Air Products é certificada pela ISO 9001: 2008 – certificado n° BR227234

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.

A reprodução do documento só pode ser feita integralmente sem nenhuma alteração.

Estabilidade garantida, desde que o cilindro esteja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo das intempéries e entre as temperaturas de 10 a 35°C.



### Certificado de análise

Air Products Brasil Ltda.  
Av Francisco Matarazzo 1400  
11 Andar - Cond. Edifício Milano  
05001-903 SAO PAULO - SP  
BRASIL  
Data da impressão: 30 JAN 2015

Tipo de vasilhame: X29A - 29L Garrafa de Alumínio  
Válvula de conexão: DIN1  
Peso líquido: 4,576 kg  
Pressão de enchimento @ 21 °C: 145,8 bar-g  
Pressão de enchimento @ 21 °C: 142,760 kg/cm<sup>2</sup>  
Conteúdo @ 0°C, 1013 mbar: 3,661 Nm<sup>3</sup>

Material 302448 Mistura de gases	Data de fabricação 30 JAN 2015	Data de análise 30 JAN 2015	Consumir até 30 JAN 2020
Lote 1924826		Lugar de origem 4001	

Limite inferior	Limite superior	Valor nominal	Valor actual	Unidade	Incert. Expandida	Nr. rep. Desvio	Análise		
							Fase	Frequência	Metodo
		500,0	498,0	ppm mo	± 1%rel		1		Grav
			99,950	% mole	± 0.05%rel		1		Grav

Este certificado é emitido electronicamente sendo válido sem assinatura.

#### Observações:

I= Análises Individual  
B= Análises por lote  
C= Valor calculado  
S= Matéria Prima

Fase: V= Vapor, L= Líquido  
R= Reabilidade ao padrão nacional de massa.  
N= Utilizar abaixo de uma pressão de 3 bar  
(excepto produto fornecido a menos  
de 10 bar de pressão).  
Manter a temperatura de utilização  
e armazenagem entre -10 e 50 °C."



**Certificado de Análise**

Air Products Brasil Ltda  
Av. Francisco Matarazzo, 1400  
11 Andar - Cond. Edifício Milano  
05001-903 SÃO PAULO - SP  
BRASIL  
Data da impressão: 25/06/2013

Tipo do vasilhame: X29A - 29L Garrafa de Alumínio  
Válvula de conexão: CGA660  
Peso líquido: 1,120 kg  
Pressão de enchimento a @ 21 °C: 138,0 bar-g  
Pressão de enchimento a @ 21 °C: 140,721 kg/cm2  
Conteúdo @ 0 °C, 1013 mbar: 4,00 Nm3

Material	Data de Fabricação	Data de análise	Consumir até
256523 Mistura de Gases	25-jun-13	25-jun-13	25-jun-16
ota		Lugar de origem	
581157		4001	

Limite inferior	Limite superior	Valor nominal	Valor atual	Unidade	Incert. Expandida	Nr. Rep. Desvio	Análise		
							Fase	Frequência	Método
	550	500	510	ppm mo	± 1%rel		I		Ana - Quimiluminescência (NOx)
	525	500	490	ppm mo	± 1%rel		I		Ana - Quimiluminescência (NOx)
			Balanço	% mole	± 0.05%rel		I		Grav

Este certificado é emitido eletronicamente sendo válido sem assinatura.

**Observações**

Frequência analítica: I = Individual, B = Batch, C = Valor calculado, S = Matéria-prima  
O sufixo (m) na Unidade de Medida refere-se à massa.  
Rastreável a massas padrão conforme certificado de calibração da RBC-INMETRO n° 154884  
Air Products é certificada pela ISO 9001: 2008 - certificado n° BR227234  
Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.  
A reprodução do documento só pode ser feita integralmente sem nenhuma alteração.  
Estabilidade garantida, desde que o cilindro esteja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo das intempéries e entre as temperaturas de 10 a 35°C.



**Certificado de Conformidade**

**Nº 1884**

Cliente:..... Confor  
Endereço:.....

OS: 41980719

Produto:..... Mistura Certificada  
Número do cilindro: 439977  
Tipo de cilindro: ALS  
Volume: 4 m<sup>3</sup> @ 21°C e 1atm  
Tipo de válvula: ABNT 262-1  
Pressão de enchimento: 140 bar  
Número ONU: 1956  
Inflamabilidade: Não Inflamável  
Toxicidade: Não tóxico  
Data Fabricação: 29 junho, 2014  
Data Validade: 29 junho, 2015

Certificamos que a mistura contida no cilindro acima descrito, foi preparada por gravimetria e encontra-se com a seguinte composição:

Componentes:	Solicitado	Encontrado	Unidade
Dióxido de enxofre	500ppm	500,6 ± 0,77%	ppm molar
Nitrogênio.....	Balanço	balanço	

Método de fabricação: Gravimétrico.

Rastreabilidade: Certificado de Calibração RBC INMETRO nºM-40370/12 rastreável a padrões nacionais de medida.

Incerteza de Medição: \*A Incerteza expandida de medição declarada é baseada em uma incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k = 2, com uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

Denilson Ribeiro  
Supervisor de Operações  
CRQ IV: 04164137

São Bernardo do Campo, 01 de Julho de 2014.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao cilindro referido. A reprodução do documento só pode ser feita integralmente sem nenhuma alteração.

Gama Gases Especiais Ltda. Tel.: 55 (11) 4343 4000 Fax: 55 (11) 4343 4777  
Estrada Particular Sadae Takagi, 350 - B. Cooperativa - S.B.Campo. - S.P. - Cep 09852-070  
Internet www.gamagases.com.br e-mail: gamagases@gamagases.com.br Página 1 de 1



**Certificado de Análise**

Air Products Brasil Ltda  
Av. Francisco Matarazzo, 1400  
11 Andar - Cond. Edifício Milano  
05001-903 SÃO PAULO - SP  
BRASIL  
Data da impressão: 28-mar-14

Tipo do vasilhame: X6A - 6L Garrafa de Alumínio  
Válvula de conexão: CGA660  
Peso líquido: 1,009 kg  
Pressão de enchimento a @ 21 °C: 156,2 bar-g  
Pressão de enchimento a @ 21 °C: 152,957 kg/cm<sup>2</sup>  
Conteúdo @ 0 °C, 1013 mbar: 0,808 Nm<sup>3</sup>

Material 297699 Mistura de Gases	Data de Fabricação 28-mar-14	Data de análise 28-mar-14	Consumir até 28-mar-16
32556		Lugar de origem 4001	

Limite inferior	Limite superior	Valor nominal	Valor atual	Unidade	Incert. Expandida	Nr. Rep. Desvio	Análise		
							Fase	Frequência	Método
		72.0	72.0	ppm mo	± 2%rel		I		Ana - Quimiluminescência (NOx)
			99.99	% mole	± 0.2%rel		I		Grav

Este certificado é emitido eletronicamente sendo válido sem assinatura.

**Observações**

Frequência analítica: I = individual, B = Balch, C = Valor calculado, S = Matéria-prima  
O sufixo (m) na Unidade de Medida refere-se à massa.  
Rastreável a massas padrão conforme certificado de calibração da RBC-INMETRO nº 167999.  
Air Products é certificada pela ISO 9001: 2008 - certificado nº BR227234  
Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra analisada.  
A reprodução do documento só pode ser feita integralmente sem nenhuma alteração.  
Estabilidade garantida, desde que o cilindro esteja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo das intempéries e entre as temperaturas de 10 a 35°C.

## 8 – Local de Coleta

O ponto de coleta acoplado no coletor Isocinético são indicados nas fotos abaixo:

Foto 03: Trem de Amostragem Isocinético



A coleta da amostra foi realizada de acordo com os métodos de análises estabelecidos pela Resolução CONAMA 316 e demais órgãos reguladores e fiscalizadores.



## 9 – Introdução aos Laudos Técnicos:

Considerando que a classificação dos poluentes do ar atmosférico é diretamente avaliada na forma em que são emitidos como resultado de algum processo (primário) ou pela reação entre dois ou mais poluentes primários, com ou sem foto-ativação e que de acordo com o estado (Gases e Vapores), (partículas sólidas e líquidas, poeiras, fumos, névoas ou fumaças) e sua composição química (orgânicos ou inorgânicos), apresentamos o estudo analítico da fonte de poluição do ar proveniente da combustão completa dos resíduos incinerados pelo empreendedor.

Estabeleceu – se dois critérios para a avaliação do incinerador utilizado pela **Consórcio Constran UTC São Manoel**. São eles:

1º – Simulação matemática de dispersão da pluma dos poluentes – Teste de Queima

2º – Análises químicas pré-operacional e pós-operacional dos poluentes específicos das emissões atmosféricas do incinerador – modelo RGL 200.



### 13 - Simulações Matemáticas

#### Lista de Nomenclatura:

- . a, b, c, d : Coeficientes estequiométricos
- . A : componente
- .  $A_G$  : área interfacial gás – líquido por unidade de volume do Líquido ( $m^2/m^3$ )
- .  $A'_G$  : área interfacial gás – Líquido por  $m^3$  de combustível sobre o prato ( $m^2/m^3$ )
- . BM: Balanço de massa
- . F: Fluxo (vazão mássica) do componente na alimentação (mol / h)
- .  $F^L$ : Fluxo do componente na fase líquido ( mol / s )
- .  $f_{gg}$  : Fluxo do componente na fase gás ( mol / s )
- . G : fase gás
- . hf : altura do combustível sobre o prato ( m )
- . L : Líquido
- . N: Fluxo de transferência de massa entre as fases ( mol / s )
- . P : Produto de reação
- .  $Q^G$  : Calor removido da fase gasosa ( J/ s )
- .  $Q^L$  : Calor removido da fase líquida ( J/ s )
- . R: Reagente
- . r : taxa de reação ( mol /  $m^3$  s )
- . s : fluxo ( vazão mássica ) na corrente lateral ( mol / s )
- . x : fração molar do componente na fase líquida
- . y: fração molar do componente na fase gasosa

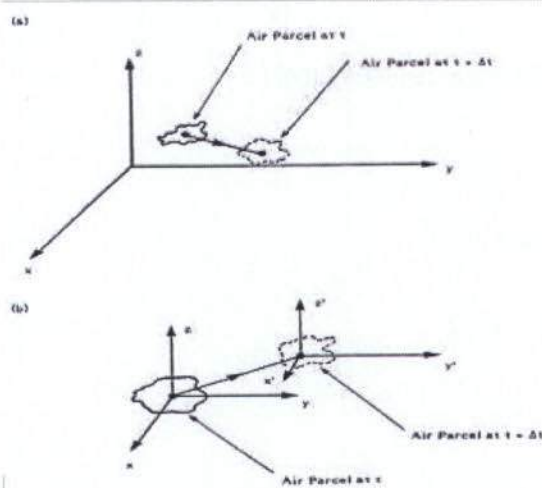
A dispersão da pluma ocorre em direção vertical e horizontal. A taxa a qual a dispersão ocorre depende de:

- Velocidade do vento;
- Insolação;
- Outros fatores que causam distúrbio e turbulência no ar (morros, edifícios, etc);
- Altura efetiva da chaminé;
- Intensidade da fonte;
- Gradiente térmico etc.;

A dispersão do ar poluído pode ser numericamente simulada por várias técnicas, as quais são divididas em duas categorias (Zannetti, 1990):

1. Modelos Eulerianos
2. Modelos lagrangianos

A diferença básica entre as duas resoluções é ilustrada na figura abaixo, na qual o sistema de referência Eulerianos é fixo (com respeito a terra), enquanto que o sistema de referência lagrangianos segue o movimento atmosférico médio.



**Considerando que:**

**Modelos Eulerianos:** A aproximação Euleriana é baseada no princípio da conservação da massa de um poluente de

$$\frac{\partial c}{\partial t} = -V \cdot \nabla c + D \nabla^2 c + S$$

concentração  $C(x, y, z, t)$ .

Onde,  $V$  = vetor velocidade do vento (u,v,w)

$\nabla$  = operador gradiente

$S$  = representam os termos de criação e decaimento

$D \nabla^2 C$  = termo de difusão molecular, onde

$D$  = é o coeficiente de difusibilidade molecular

$\nabla^2$  = é o operador Laplaciano

$$\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}$$

A velocidade  $\underline{V}$  é representada como a soma da velocidade média com os componentes de flutuação:

$$\underline{V} = \underline{u} + \underline{u}'$$

$$\langle c(r, t) \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} \int p(r, t | r', t') S(r', t') dr' dt'$$

**Modelos Lagrangianos:** A equação fundamental para a dispersão atmosférica de um poluente determinado é:

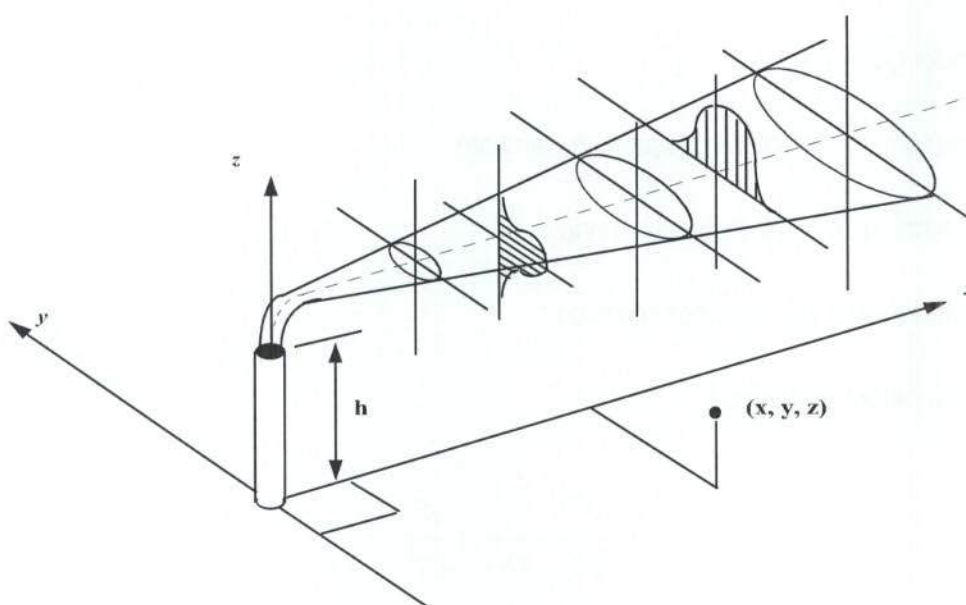
Onde, a integração no espaço é feita sobre a totalidade do domínio atmosférico e o primeiro termo representa a concentração média em  $r$  para o tempo  $t$ ;  $S(r', t')$  é o termo fonte; e  $p(r, t | r', t')$  é a função densidade de probabilidade que uma parcela de ar move-se de  $r'$  no tempo  $t'$  para  $r$  no tempo  $t$ .

**Considerando que:**



**Modelo gaussiano:** os modelos de dispersão gaussianos podem ser vistos como Eulerianos e Lagrangianos. Constituem a maioria dos modelos de poluição atmosférica e são baseados numa equação simples que descreve um campo de concentração tri-dimensional, gerado por uma fonte pontual sobre condições de emissão e meteorológicas estacionárias (Zannetti, 1990).

A distribuição da concentração da pluma ao redor do eixo central pode ser considerada uma Gaussiana, com os valores de distribuição sendo considerados afastamentos do eixo da pluma. A figura abaixo apresenta uma representação esquemática da dispersão de uma pluma segundo uma distribuição Gaussiana.



Uma aproximação da solução da equação geral de transporte e difusão é o modelo gaussiano clássico, ou Pasquill-Gifford. Nele a concentração média num ponto qualquer sobre o terreno, de coordenadas  $(x, y, z)$ , resultante das emissões de uma fonte pontual, operando em regime permanente, localizada no ponto  $(0,0, H)$ , quando a difusão na direção do escoamento é desprezada, pode ser expressa pela equação abaixo:

Equação emissão pontual contínua ou clássica utilizada para o cálculo das concentrações em um ponto de coordenadas (x, y, z).

$$C_{(x,y,z)} = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \times \left[ \exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \alpha \cdot \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \text{Onde:}$$

C (x,y,z) : concentração média do poluente, a sotavento da fonte, no ponto de coordenadas (x,y,z) (g/m<sup>3</sup>)

x : dist. a sotavento da fonte (m)

y : dist. horizontal do eixo central da pluma (m)

z : dist. acima do solo (m)

Q : Vazão mássica de emissão (vazão de lançamento do gás) (g/s)

$\bar{u}$  : Velocidade média do vento (ms<sup>-1</sup>)

H : Altura efetiva da chaminé (m)

$\alpha$  : coeficiente de reflexão [sem dimensão]

$\sigma_y, \sigma_z$ : coeficientes de dispersão (desvios padrões da distribuição gaussiana das concentrações) horizontal e vertical (m)

OBS: exp.- a/b = e<sup>-a/b</sup>

Sendo e = 2,71

Este modelo considera algumas hipóteses simplificativas como:

- A pluma apresenta distribuição Gaussiana;
- Não considera a deposição de material e reações de superfície;
- A emissão dos poluentes é considerada uniforme no tempo;
- A direção e velocidade do vento são constantes no período de tempo considerado;
- Não são consideradas as reações químicas na atmosfera;
- A classe de estabilidade atmosférica é constante no período de tempo considerado;
- Quando a pluma penetra na atmosfera, se eleva até alcançar uma altura de equilíbrio horizontal. Com isso, a altura do centro da pluma permanece constante na direção predominante do vento, adotada como fixa durante a trajetória da pluma;
- Para qualquer distância a concentração máxima sempre ocorre no centro da pluma;
- O perfil horizontal da concentração, descrito pela equação gaussiana, não se refere a plumas instantâneas e, sim, representam concentrações médias sobre períodos de 10 minutos a 1 hora – depende dos coeficientes de dispersão adotados;
- Quando é assumido que todo material que sai da pluma se conserva o coeficiente  $\alpha$  é igual a 1, isto é, não há perda e que ao tocar o solo sofre reflexão;
- A equação gaussiana traduz situações atmosféricas estacionárias, isto é, a emissão de poluentes é constante e todos os parâmetros meteorológicos são constantes.

A primeira consideração a ser feita é que as hipóteses apresentadas são razoáveis para cálculos de concentração sobre períodos variando de 10 minutos a uma (01) hora.

Os coeficientes de dispersão horizontal ( $\sigma_y$ ) e vertical ( $\sigma_z$ ) podem ser estimados utilizando-se o modelo de Briggs (1974) ou de Pasquill-Gifford (ver ábacos na Figura abaixo). O tempo de amostragem varia de 15 minutos a 1 hora e os resultados são válidos para distâncias de no máximo 10 km.

Como visto anteriormente, o sistema de classificação da estabilidade atmosférica mais utilizada é o de Pasquill que define estados que vão deste o extremamente instável (Classe A) até o extremamente estável (Classe G), passando pelo neutro (Classe D). O quadro 01 apresenta um método prático para se determinar a estabilidade atmosférica em função da velocidade do vento e da insolação durante o dia ou cobertura do céu durante a noite.

O Quadro 02 apresenta os coeficientes de dispersão, para as classes de estabilidade de Pasquill A - F, utilizados em modelos do EPA. As relações foram propostas por Briggs e são válidas para médias de 10 minutos



**Quadro 01:**

**Parâmetros de dispersão urbana por Briggs**

**(para distâncias entre 100 e 10.000 m)**

**Média de 10 minutos.**

Categoria	$\sigma_y$	$\sigma_z$
A - B	$0,32 \times (1 + 0,0004x)^{-0,5}$	$0,24 \times (1 + 0,001x)^{-0,5}$
C	$0,22 \times (1 + 0,0004x)^{-0,5}$	0,20 x
D	$0,16 \times (1 + 0,0004x)^{-0,5}$	$0,14 \times (1 + 0,0003x)^{-0,5}$
E - F	$0,11 \times (1 + 0,0004x)^{-0,5}$	$0,08 \times (1 + 0,0015x)^{-0,5}$

**Quadro 02:**

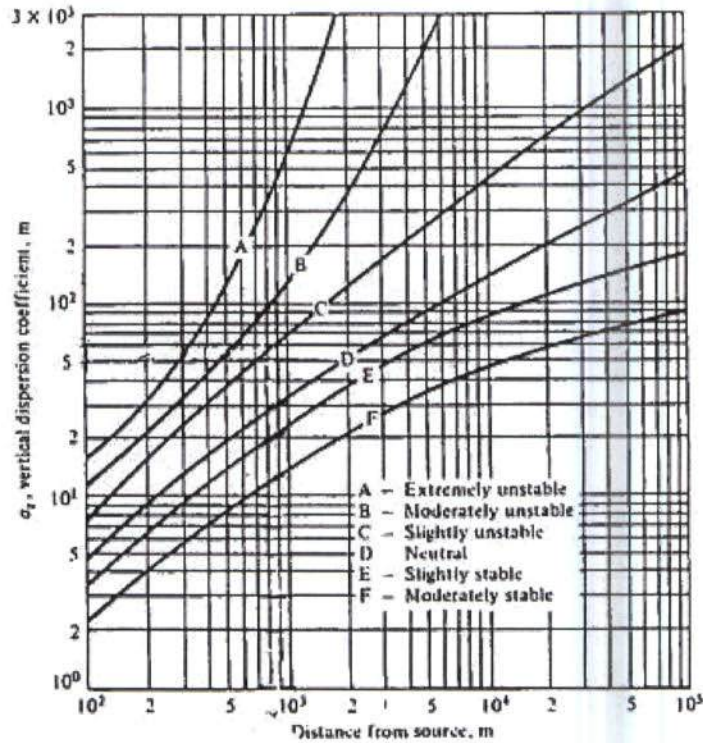
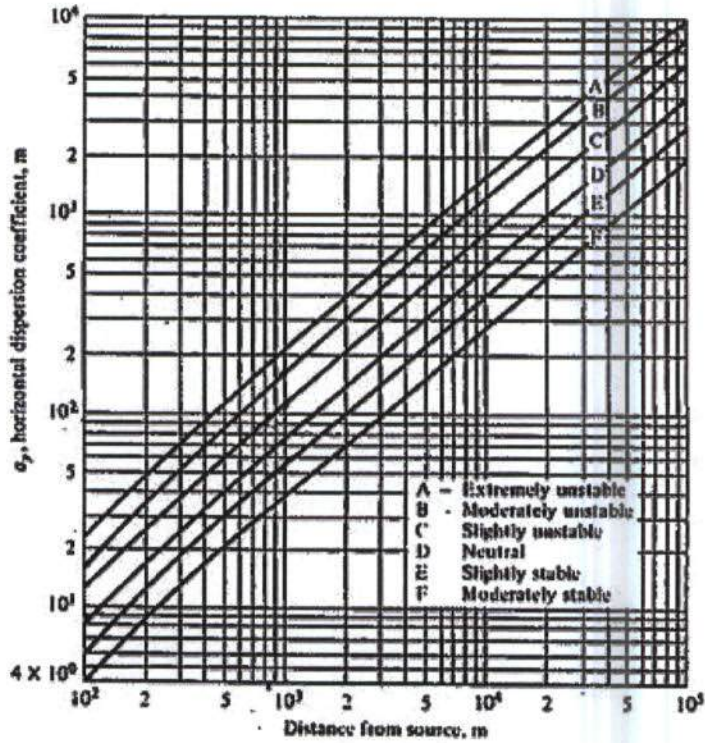
**Parâmetros de dispersão para condições de campo aberto, por Briggs**

**(para distâncias entre 100 e 10.000 m)**

**Média de 10 minutos.**

Categoria	$\sigma_y$	$\sigma_z$
A	$0,22 \times (1 + 0,0001x)^{-0,5}$	0,20 x
B	$0,16 \times (1 + 0,0001x)^{-0,5}$	0,12 x
C	$0,11 \times (1 + 0,0001x)^{-0,5}$	$0,08 \times (1 + 0,0002x)^{-0,5}$
D	$0,08 \times (1 + 0,0001x)^{-0,5}$	$0,06 \times (1 + 0,0015x)^{-0,5}$
E	$0,06 \times (1 + 0,0001x)^{-0,5}$	$0,03 \times (1 + 0,0003x)^{-1}$
F	$0,04 \times (1 + 0,0001x)^{-0,5}$	$0,16 \times (1 + 0,0003x)^{-1}$







Ábacos para determinação dos coeficientes de dispersão horizontal ( $\sigma_y$ ) e vertical ( $\sigma_z$ ) segundo Pasquill-Gifford

**Considerando que:**

Um parâmetro importante para a dispersão dos poluentes na atmosfera e que pode ser obtido a partir do perfil térmico vertical é a altura da camada de mistura (ou altura da base da camada de inversão térmica) e sua persistência em função do tempo.

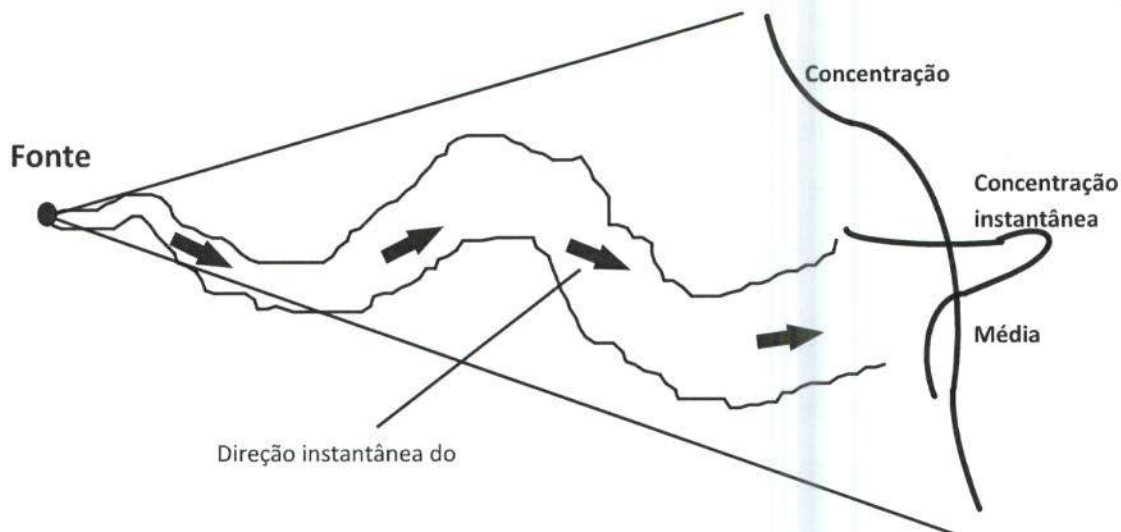
**Máxima concentração do poluente ao nível do solo:**

$$\sigma_z = \frac{H}{\sqrt{2}} \qquad C_{(x,0,0)\max} = \frac{0,117 Q}{\bar{V} \sigma_y \sigma_z}$$

Com o valor de  $\sigma_z$  entra-se no ábaco e retira-se  $x_{\max}$ . Com  $x_{\max}$  calcula-se  $\sigma_y$ .

Os coeficientes de dispersão empregados nos modelos matemáticos foram obtidos experimentalmente, dependem do tempo de amostragem e dos períodos de emissão contínua utilizados nos experimentos. As concentrações calculadas com esses parâmetros devem ser corrigidas para os intervalos de tempo de interesse para o estudo. A fim de confrontar os valores calculados com os padrões de qualidade do ar os valores devem ser corrigidos para 04h00min.

A figura abaixo mostra que a concentração média num ponto tende a diminuir com o aumento do tempo de observação.





**Considerando que:**

Os valores experimentais dos parâmetros de dispersão foram obtidos a partir de experimentos realizados em terreno aproximadamente plano com baixa rugosidade superficial. Estas condições contribuem para as diferenças verificadas entre os valores estimados das concentrações dos poluentes em determinado receptor e os observados.

A correção das concentrações calculadas pelos modelos para o intervalo de tempo de interesse para o estudo pode ser feita pela seguinte equação:

$$C_2 = C_1 \left( \frac{T_1}{T_2} \right)^q \quad \text{onde,}$$

$C_2$  = concentração do poluente corrigida para o intervalo de tempo de interesse ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );

$C_1$  = concentração do poluente calculada para o intervalo de tempo dos parâmetros de dispersão do modelo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );

$t_2$  = intervalo de tempo de interesse;

$t_1$  = intervalo de tempo dos parâmetros de cálculo do modelo (10 minuto ou 1hr);

$q$  = fator de correção que varia entre 0,20 e 0,30

$q = 0,25$  a  $0,3$  para  $1 \text{ hora} < t_2 < 100 \text{ horas}$

$q = 0,20$  para  $t_2 < 1 \text{ hora}$

## • Estudo da Dispersão dos Poluentes.

### Laudos 01 – Resultados de Densidade de Fumaça a 300 m. do Ponto Fixo

Coordenadas / PT Cardeal		Distancia do Fixo / Altitude	Densidade da Fumaça	Concentração CO / CO <sub>2</sub> (PPM)
Norte	48° 52' 58" W / 10° 15' 44" S	300 m / 34 m alt.	< 10%	5 / 4
Sul	48° 52' 56" W / 10° 15' 42" S O	300 m / 62 m alt.	< 10%	1 / 2
Leste	48° 52' 54" W / 10° 15' 446S	300 m / 62 m alt.	< 10%	2 / 1
Oeste	48° 52' 54" W / 10° 15' 48" S	300 m / 36 m alt.	< 10%	2 / 1
Branco	48° 52' 55" W / 10° 15' 46" S	54 m alt.	< 10%	1 / 1

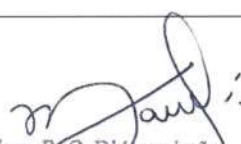
### Laudos 02 – Resultados de Densidade de Fumaça a 600 m. do Ponto Fixo

Coordenadas / PT Cardeal		Distancia do Fixo / Altitude	Densidade da Fumaça	Concentração CO / CO <sub>2</sub> (PPM)
Norte	48° 52' 58" W / 10° 15' 44" S	600 m / 24 m alt.	< 10%	4 / 3
Sul	48° 52' 56" W / 10° 15' 42" S O	600 m / 66 m alt.	< 10%	1 / 1
Leste	48° 52' 54" W / 10° 15' 446S	600 m / 51 m alt.	< 10%	1 / 1
Oeste	48° 52' 54" W / 10° 15' 48" S	600 m / 47 m alt.	< 10%	2 / 2
Branco	48° 52' 55" W / 10° 15' 46" S	54 m alt.	< 10%	1 / 1

### Laudos 03 – Resultados de Densidade de Fumaça a 900 m. do Ponto Fixo

Coordenadas / PT Cardeal		Distancia do Fixo / Altitude	Densidade da Fumaça	Concentração CO / CO <sub>2</sub> (PPM)
Norte	48° 52' 58" W / 10° 15' 44" S	900 m / 30 m alt.	< 10%	3 / 3
Sul	48° 52' 56" W / 10° 15' 42" S O	900 m / 72 m alt.	< 10%	1 / 1
Leste	48° 52' 54" W / 10° 15' 446S	900 m / 68 m alt.	< 10%	1 / 1
Oeste	48° 52' 54" W / 10° 15' 48" S	900 m / 82 m alt.	< 10%	2 / 1
Branco	48° 52' 55" W / 10° 15' 46" S	54 m alt.	< 10 %	1 / 1

Diagnóstico: Satisfatório e enquadra – se na legislação Ambiental Federal – Resolução CONAMA 03

  
Mackson R. D. D'Anunciação  
Eng. Sanitarista / Químico  
CREA 14300024 / CREA 1201948739

**Monitoramento da Qualidade do Ar Exterior / Dispersão de Poluentes**

Cliente: <b>Consórcio Constran UTC São Manoel</b>
Data da Coleta: <b>01 e 02 de Setembro de 2015.</b>
Responsável pela Coleta: <b>Eng. Mackson Ronny D'Anuniação.</b>
Acompanhante: <b>Sr. Marco Carvalho</b>

**QUADRO 01 – Resultados Analíticos de Poluentes atmosféricos 300 m. do Ponto Fixo**

Ponto amostrado	Cardeal	HCL (PPM)	SO <sub>2</sub> (ppm)	CH <sub>4</sub> (PPM)	Material Particulado (PPM)	NO <sub>x</sub> (PPM)	O <sub>2</sub> atm. (%)
57° 02' 12" W / 09° 09' 33" S	Norte	0,01	2	1	2	4	20,8
57° 04' 12" W / 09° 06' 33" S	Sul	< 0,01	2	1	2	3	20,7
57° 02' 22" W / 09° 09' 36" S	Leste	0,00	1	1	2	1	20,7
57° 06' 12" W / 09° 08' 33" S	Oeste	0,00	1	1	1	2	20,8
57° 06' 12" W / 09° 08' 33" S	Branco	0,00	1	1	1	1	20,9

**QUADRO 02 – Resultados Analíticos de Poluentes atmosféricos 600 m. do ponto fixo**

Ponto amostrado	Cardeal	HCL (PPM)	SO <sub>2</sub> (PPM)	CH <sub>4</sub> (PPM)	Material Particulado (PPM)	NO <sub>x</sub> (PPM)	O <sub>2</sub> atm. (%)
57° 02' 12" W / 09° 09' 33" S	Norte	0,01	2	1	2	2	20,8
57° 04' 12" W / 09° 06' 33" S	Sul	< 0,01	1	1	2	2	20,8
57° 02' 22" W / 09° 09' 36" S	Leste	0,00	1	1	2	1	20,8
57° 06' 12" W / 09° 08' 33" S	Oeste	0,00	1	1	1	1	20,8
57° 06' 12" W / 09° 08' 33" S	Branco	0,00	1	1	1	1	20,9

**QUADRO 03 – Resultados Analíticos de Poluentes atmosféricos 900 m. do ponto fixo**

Ponto amostrado	Cardeal	HCL (PPM)	SO <sub>2</sub> (PPM)	CH <sub>4</sub> (PPM)	Material Particulado (PPM)	NO <sub>x</sub> (PPM)	O <sub>2</sub> atm. (%)
57° 02' 12" W / 09° 09' 33" S	Norte	0,01	2	2	2	1	20,8
57° 04' 12" W / 09° 06' 33" S	Sul	0,01	1	1	1	1	20,8
57° 02' 22" W / 09° 09' 36" S	Leste	0,00	1	1	1	1	20,8
57° 06' 12" W / 09° 08' 33" S	Oeste	0,00	1	1	1	2	20,9
57° 06' 12" W / 09° 08' 33" S	Branco	0,00	1	1	1	1	20,9

**Diagnóstico:** Satisfatório e enquadra-se na Legislação Ambiental Federal – Resolução CONAMA 03.

  
 Mackson R. O. D'Anunciação  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CRO 14300624 / CREA 1201948739

**Parecer Técnico 01**

De acordo com os cálculos apresentados anteriormente em função da simulação matemática do Teste de Queima, atestamos que:

A comparação entre as frações molares de **VOC's, NO<sub>x</sub> e Material Particulado** e a reação S/F do incinerador **Consórcio Constran UTC São Manoel**. Apresenta as seguintes concentrações calculadas:

Relação S/F	X ( VOC 's )	Y (NO <sub>2</sub> )	Z (material particulado)
1	0,00788	5,0. 10 <sup>-09</sup>	0,00470
2	0,00600	4,0. 10 <sup>-09</sup>	0,00400
3	0,00580	2,5. 10 <sup>-09</sup>	0,00380
4	0,00370	1,0. 10 <sup>-08</sup>	0,00300
5	0,00350	6,0. 10 <sup>-07</sup>	0,00271
6	0,00300	2,0. 10 <sup>-07</sup>	0,00260
7	0,00235	1,0. 10 <sup>-07</sup>	0,00204
8	0,00142	8,5. 10 <sup>-06</sup>	0,00160

Com os resultados encontrados observa-se que existem parâmetros de grande relevância no processo de absorção de gases com reação química, principalmente na absorção de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC's), onde a concentração de dioxina e furanos (compostos orgânicos oriundos da reação térmica envolvendo substâncias organoclorados de RSS) são dissipadas em concentração insignificantes e a Pluma apresenta condições neutras e perfil super adiabático de aspecto Lofting. A temperatura ideal de queima para este Resíduo foi de 900° C.

Na combustão dos resíduos industriais, com concentração de compostos orgânicos oleosos e betuminosos, há pequenos picos de emissão de particulados que não comprometeram a neutralidade da pluma, que apresenta perfil super adiabático de aspecto lofting. A temperatura ideal de queima para este Resíduo foi de 930° C.

Nos demais resíduos não há variação de concentração no fluxo da pluma, considerando instantânea a dispersão desses poluentes. Consideramos a temperatura de 850°C a 900°C como estabilidade térmica de combustão



## 9 – Cronograma do Teste de Queima:

Data: 01 de Setembro de 2015

08h00min – Coleta dos gases através do coletor Isocinético (metais pesados)

18h00min- Liberação da Plataforma

Data: 02 de Setembro de 2015

07h30min - (Compostos Orgânicos Voláteis)

● 08h00min – Instalação Vidrarias Específicas para Análises

10h00min – Coleta dos gases através do coletor Isocinético (Dioxinas e Furanos)

18h30min- Liberação da Plataforma

## 12 – Laudo Técnico:



Conforme Resolução CONAMA 03, de 28 de Junho de 1990 combinado com a Resolução CONAMA 316 de 29 de Outubro de 2002.

Interessado: <b>Consórcio Constran UTC São Manoel</b>	
Localidade: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Kim 71 – Fazenda Lembrança</b>	
Município: <b>Jacareacanga – PA</b>	
Natureza da Amostra: <b>Efluente Gasoso – Incinerador - Modelo: RGL 200 SE - Fabricante: Luftech</b>	
Data da Coleta: <b>01 e 02/ 09 / 2015</b>	
Local da Coleta: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Kim 71 – Fazenda Lembrança</b>	
Coordenada Geográfica : <b>57° 02' 12" W 9° 09' 33"S</b>	
Responsável Pela Coleta: <b>Eng. Mackson Ronny</b>	
Acompanhante: <b>Téc. Ednei Santos</b>	
Chuvvas nas últimas 24 horas: <b>Sim</b>	
<b>Resultados da Emissão Atmosférica – Saída da Chaminé – Consórcio UTC São Manoel</b>	
<b>Dados de Coleta – 1ª Coleta / Amostragem</b>	
Temperatura (°C): <b>30,8</b>	Incerteza Expandida – MP (%): <b>3,7</b>
Velocidade (m/s): <b>2,9 m/s – Norte</b>	Umidade (% vol.): <b>79,8</b>
Isocinética (%): <b>100</b>	Horário: <b>08h00min – 18h00min</b>
Amostra: <b>558 / 2015</b>	Protocolo: <b>15.6556/2015</b>

(\* Os dados de coleta abaixo se referem aos estudos ininterruptos.

Identificação da Coleta: **Incinerador em Funcionamento – Amostra 01**

Ensaio	Unidade	Método	Norma Técnica	V.M. P <sup>(*)</sup>	Resultados	Interpretação		
						Aceitável	Alerta	Reprovado
HCl / Cl <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	CETESB L 9.231	< 0,50	0,13	X		
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	CETESB L 9.231	< 0,25	0,10	X		
Dioxinas	ng/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA method 23	< 0,50	0,10	X		
Furanos	ng/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA method 23	< 0,50	0,05	X		
Chumbo ( Pb )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	0,25	X		
Material particulado <sup>(1)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	agv	US EPA method 5	< 70	30	X		
Mercúrio ( Hg )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 28	4	X		
Dióxido de Enxofre ( SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 280	10	X		
Dióxido de Carbono ( CO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	30	X		
Monóxido de Carbono ( CO )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	60	X		
Oxigênio Combustível ( O <sub>2</sub> )	%	IV nd	IEC 1000-4-11	> 7,0	7,5	X		
Óxidos de Azoto ( NO <sub>x</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	quimiluminescência	IEC 1000-4-11	< 560	220	X		
Carbono Orgânico Total ( TOC )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	40	X		
Fumaça	mg/Nm <sup>3</sup>	Refletância	IEC 1000-4-11	< 100	37	X		
Compostos Orgânicos Voláteis ( VOC's )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA 8260	< 80	28	X		
Metano ( CH <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	IEC 1000-4-11	< 100	61	X		
Propano ( C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	IEC 1000-4-11	< 20	7	X		
Cromo ( Cr )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Prata ( Ag )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Ferro ( Fe )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	3	X		
Zinco ( Zn )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Cobre ( Cu )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	3	X		
Cádmio ( Cd )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 28	4	X		
Tálio ( Tl )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 28	3	X		
Arsênio ( As )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	2	X		
Cobalto ( Co )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	2			

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015.

Amostra: 558 / 2015

Protocolo: 15.6556/2015

## Continuação: Amostra 01

Elemento	Unidade	Método	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Níquel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	Fotometria de chama	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Telúrio (Te)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,3	X		
Selênio (Se)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Antimônio (Sb)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,1	X		
Cianetos (CN)	mg/Nm <sup>3</sup>	Eletrodo Ion Seletivo	US EPA method 29	< 7	1	X		
Estanho (Sn)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	2	X		
Fluoreto (F)	mg/Nm <sup>3</sup>	Eletrodo Ion Seletivo	US EPA method 29	< 7	2	X		
Manganês (Mn)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	2	X		
Platina (Pt)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Paládio (Pd)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Ródio (Rh)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Vanádio (V)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		

1) partículas totais em suspensão

Agv = Amostrador de grandes volumes

IV nd = Infravermelho não dispersivo

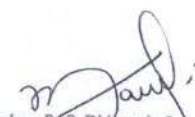
(\*) Valores orientadores para uma jornada média de 08 horas de funcionamento ( emissão atmosférica ).

Fonte: Resolução CONAMA 3 , de 28 de Junho de 1990 combinado com a Resolução CONAMA 316 de 29 de Outubro de 2002.

## Quadro A – Resultados Analíticos Complementares

DIOXINAS	FTEQ	RESULTADOS (ng/Nm <sup>3</sup> )
mono-, di-, e tri-CDDs (mono-, di- e tri-cloro-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
2,3,7,8 - TCDD (tetracloro-dibenzo-p-dioxina)	1	0,01
outros TCDDs (tetracloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,7,8 - PeCDD (pentacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,5	0,00
outros PeCDDs (pentacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,4,7,8 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,00
outros HxCDDs (hexacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,02
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD (heptacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,01	0,00
outros HpCDDs (heptacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,02
OCDD (octacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,001	0,01
FURANOS	FTEQ	RESULTADOS (ng/Nm <sup>3</sup> )
mono-, di-, tri-CDFs (mono-, di- e tri-cloros-dibenzofuranos)	0	0,01
2,3,7,8 - TCDF (tetracloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
outros TCDFs (tetracloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,7,8 - PeCDF (pentacloro-dibenzofurano)	0,05	0,01
2,3,4,7,8 - PeCDF (pentacloro-dibenzofurano)	0,5	0,01
outros PeCDFs (pentacloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,4,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,00
2,3,4,6,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,00
outros HxCDFs (hexacloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF (heptacloro-dibenzofurano)	0,01	0,00

Cuiabá – MT; 30 de Setembro 2015.

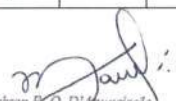

 Mackson R. O. D'Amuniação  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CRO 16309024 / CREA 1201948729

Interessado: <b>Consórcio Constran UTC São Manoel</b>	
Localidade: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Kim 71 – Fazenda Lembrança</b>	
Município: <b>Jacareacanga – PA</b>	
Natureza da Amostra: <b>Efluente Gasoso – Incinerador - Modelo: RGL 200 SE - Fabricante: Luftech</b>	
Data da Coleta: <b>01 e 02/ 09 / 2015</b>	
Local da Coleta: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Kim 71 – Fazenda Lembrança</b>	
Coordenada Geográfica : <b>57° 02' 12" W 9° 09' 33"S</b>	
Responsável Pela Coleta: <b>Eng. Mackson Ronny</b>	
Acompanhante: <b>Téc. Ednei Santos</b>	
Chuvvas nas últimas 24 horas: <b>Sim</b>	
<b>Resultados da Emissão Atmosférica – Saída da Chaminé – Consórcio UTC São Manoel</b>	
<b>Dados de Coleta – 2ª Coleta / Amostragem</b>	
Temperatura (°C): <b>30,5</b>	Incerteza Expandida – MP (%): <b>3,2</b>
Velocidade (m/s): <b>3,0 m/s – Norte</b>	Umidade (% vol.): <b>80,5</b>
Isocinética (%): <b>99,0</b>	Horário: <b>08h00min – 18h00min</b>
Amostra: <b>559 / 2015</b>	Protocolo: <b>15.6556/2015</b>

(\* ) Os dados de coleta abaixo se referem aos estudos ininterruptos.

Identificação da Coleta: **Incinerador em Funcionamento – Amostra 02**

Ensaio	Unidade	Método	Norma Técnica	V.M. P (*)	Resultados	Interpretação		
						Aceitável	Alerta	Reprovado
HCl / Cl <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	CETESB L 9.231	< 0,50	0,12	X		
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	CETESB L 9.231	< 0,25	0,10	X		
Dioxinas	ng/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA method 23	< 0,50	0,15	X		
Furanos	ng/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA method 23	< 0,50	0,12	X		
Chumbo ( Pb )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	0,18	X		
Material particulado (1)	mg/Nm <sup>3</sup>	agv	US EPA method 5	< 70	50	X		
Mercurio ( Hg )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 28	2	X		
Dióxido de Enxofre ( SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 280	74	X		
Dióxido de Carbono ( CO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	22	X		
Monóxido de Carbono ( CO )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	68	X		
Oxigênio Combustível ( O <sub>2</sub> )	%	IV nd	IEC 1000-4-11	> 7,0	7,5	X		
Óxidos de Azoto ( NO <sub>x</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	quimiluminescência	IEC 1000-4-11	< 560	300	X		
Carbono Orgânico Total ( TOC )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	50	X		
Fumaça	mg/Nm <sup>3</sup>	Refletância	IEC 1000-4-11	< 100	48	X		
Compostos Orgânicos Voláteis ( VOC's )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA 8260	< 80	27	X		
Metano ( CH <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	IEC 1000-4-11	< 100	4	X		
Propano ( C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	IEC 1000-4-11	< 20	3	X		
Cromo ( Cr )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Prata ( Ag )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Ferro ( Fe )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Zinco ( Zn )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	3	X		
Cobre ( Cu )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Cádmio ( Cd )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 28	2	X		
Tálio ( Tl )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 28	2	X		
Arsênio ( As )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,5	X		
Cobalto ( Co )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,5	X		

  
 Mackson R. O. D'Anunciação  
 Cuiabá - MT, 30 de Setembro de 2015.

Amostra: 559 / 2015

Protocolo: 15.6556 / 2015

## Continuação: Amostra 02

Elemento	Unidade	Método	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Níquel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	Fotometria de chama	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Telúrio (Te)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Selênio (Se)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,1	X		
Antimônio (Sb)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Cianetos (CN)	mg/Nm <sup>3</sup>	Eletrodo Ion Seletivo	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Estanho (Sn)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	1	X		
Fluoreto (F)	mg/Nm <sup>3</sup>	Eletrodo Ion Seletivo	US EPA method 29	< 7	0,7	X		
Manganês (Mn)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Platina (Pt)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Paládio (Pd)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Ródio (Rh)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Vanádio (V)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		

1) partículas totais em suspensão

Agv = Amostrador de grandes volumes

IV nd = Infravermelho não dispersivo

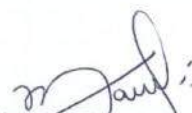
(\*) Valores orientadores para uma jornada média de 08 horas de funcionamento ( emissão atmosférica ).

Fonte: Resolução CONAMA 3, de 28 de Junho de 1990 combinado com a Resolução CONAMA 316 de 29 de Outubro de 2002.

## Quadro A – Resultados Analíticos Complementares

DIOXINAS	FTEQ	RESULTADOS (ng/Nm <sup>3</sup> )
mono-, di-, e tri-CDDs (mono-, di- e tri-cloro-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
2,3,7,8 - TCDD (tetracloro-dibenzo-p-dioxina)	1	0,01
outros TCDDs (tetracloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,7,8 - PeCDD (pentacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,5	0,01
outros PeCDDs (pentacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,05
1,2,3,4,7,8 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,00
outros HxCDDs (hexacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD (heptacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,01	0,01
outros HpCDDs (heptacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,02
OCDD (octacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,001	0,01
FURANOS	FTEQ	RESULTADOS (ng/Nm <sup>3</sup> )
mono-, di-, tri-CDFs (mono-, di- e tri-cloros-dibenzofuranos)	0	0,01
2,3,7,8 - TCDF (tetracloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
outros TCDFs (tetracloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,7,8 - PeCDF (pentacloro-dibenzofurano)	0,05	0,01
2,3,4,7,8 - PeCDF (pentacloro-dibenzofurano)	0,5	0,01
outros PeCDFs (pentacloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,4,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
2,3,4,6,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,03
outros HxCDFs (hexacloros-dibenzofuranos)	0	0,02
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF (heptacloro-dibenzofurano)	0,01	0,00

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015.

  
 Mackson R. D. D'Amuniação  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CRO 1430024 / CRQA 1201948739

Interessado: <b>Consórcio Constran UTC São Manoel</b>
Localidade: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Kim 71 – Fazenda Lembrança</b>
Município: <b>Jacareacanga – PA</b>
Natureza da Amostra: <b>Efluente Gasoso – Incinerador - Modelo: RGL 200 SE - Fabricante: Luftech</b>
Data da Coleta: <b>01 e 02/ 09 / 2015</b>
Local da Coleta: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Kim 71 – Fazenda Lembrança</b>
Coordenada Geográfica : <b>57° 02' 12" W 9° 09' 33" S</b>
Responsável Pela Coleta: <b>Eng. Mackson Ronny</b>
Acompanhante: <b>Téc. Ednei Santos</b>
Chuvas nas últimas 24 horas: <b>Sim</b>
<b>Resultados da Emissão Atmosférica – Saída da Chaminé – Consórcio Constran UTC São Manoel</b>
<b>Dados de Coleta – 3ª Coleta / Amostragem</b>
Temperatura (°C): <b>28,7</b>
Velocidade (m/s): <b>2,6 m/s – Norte</b>
Isocinética (%): <b>98</b>
Amostra: <b>560 / 2015</b>
Incerteza Expandida – MP (%): <b>3,5</b>
Umidade (% vol.): <b>83,0</b>
Horário: <b>08h00min – 13h00min</b>
Protocolo: <b>15.6556/2015</b>

(\* ) Os dados de coleta abaixo se referem aos estudos ininterruptos.

Identificação da Coleta: **Incinerador em Funcionamento – Amostra 03**

Ensaio	Unidade	Método	Norma Técnica	V.M. P (1)	Resultados	Interpretação		
						Aceitável	Alerta	Reprovado
HCl / Cl <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	CETESB L 9.231	< 0,50	0,17	X		
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	CETESB L 9.231	< 0,25	0,12	X		
Dioxinas	ng/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA method 23	< 0,50	0,13	X		
Furanos	ng/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA method 23	< 0,50	0,15	X		
Chumbo ( Pb )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	1	X		
Material particulado (1)	mg/Nm <sup>3</sup>	agv	US EPA method 5	< 70	30	X		
Mercurio ( Hg )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 28	2	X		
Dióxido de Enxofre ( SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 280	9	X		
Dióxido de Carbono ( CO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	14	X		
Monóxido de Carbono ( CO )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	25	X		
Oxigênio Combustível ( O <sub>2</sub> )	%	IV nd	IEC 1000-4-11	> 7,0	7,7	X		
Óxidos de Azoto ( NO <sub>x</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	quimiluminescência	IEC 1000-4-11	< 560	180	X		
Carbono Orgânico Total ( TOC )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	IEC 1000-4-11	< 100	4	X		
Fumaça	mg/Nm <sup>3</sup>	Refletância	IEC 1000-4-11	< 100	5	X		
Compostos Orgânicos Voláteis ( VOC's )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	US EPA 8260	< 80	11	X		
Metano ( CH <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	IEC 1000-4-11	< 100	30	X		
Propano ( C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia gasosa	IEC 1000-4-11	< 20	4	X		
Cromo ( Cr )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Prata ( Ag )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Ferro ( Fe )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Zinco ( Zn )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Cobre ( Cu )	mg/Nm <sup>3</sup>	IV nd	US EPA method 29	< 7	2	X		
Cádmio ( Cd )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 28	0,5	X		
Tálio ( Tl )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 28	0,5	X		
Arsênio ( As )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,5	X		
Cobalto ( Co )	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015.

*Mackson R.O.D. D'Anunciação*  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CRO 14390/24 / CREA 1201948/20

Amostra: 560 / 2015

Protocolo: 15.6556 / 2015

## Continuação: Amostra 03

Elemento	Unidade	Método	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Níquel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	Fotometria de chama	US EPA method 29	< 1,4	0,2	X		
Telúrio (Te)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,1	X		
Selênio (Se)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 1,4	0,1	X		
Antimônio (Sb)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Cianetos (CN)	mg/Nm <sup>3</sup>	Eletrodo Ion Seletivo	US EPA method 29	< 7	1	X		
Estanho (Sn)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	1	X		
Fluoreto (F)	mg/Nm <sup>3</sup>	Eletrodo Ion Seletivo	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Manganês (Mn)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,5	X		
Platina (Pt)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Paládio (Pd)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Ródio (Rh)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,2	X		
Vanádio (V)	mg/Nm <sup>3</sup>	E.E.A.A	US EPA method 29	< 7	0,1	X		

1) partículas totais em suspensão

Agv = Amostrador de grandes volumes

IV nd = Infravermelho não dispersivo


(\*) Valores orientadores para uma jornada média de 08 horas de funcionamento ( emissão atmosférica ).

Fonte: Resolução CONAMA 3, de 28 de Junho de 1990 combinado com a Resolução CONAMA 316 de 29 de Outubro de 2002.

## Quadro A – Resultados Analíticos Complementares

DIOXINAS	FTEQ	RESULTADOS (ng/Nm <sup>3</sup> )
mono-, di-, e tri-CDDs (mono-, di- e tri-cloro-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
2,3,7,8 - TCDD (tetracloro-dibenzo-p-dioxina)	1	0,01
outros TCDDs (tetracloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,7,8 - PeCDD (pentacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,5	0,00
outros PeCDDs (pentacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,4,7,8 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 - HxCDD (hexacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,1	0,00
outros HxCDDs (hexacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,01
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD (heptacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,01	0,02
outros HpCDDs (heptacloros-dibenzo-p-dioxinas)	0	0,00
OCDD (octacloro-dibenzo-p-dioxina)	0,001	0,02
FURANOS	FTEQ	RESULTADOS (ng/Nm <sup>3</sup> )
mono-, di-, tri-CDFs (mono-, di- e tri-cloros-dibenzofuranos)	0	0,01
2,3,7,8 - TCDF (tetracloro-dibenzofurano)	0,1	0,00
outros TCDFs (tetracloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,7,8 - PeCDF (pentacloro-dibenzofurano)	0,05	0,01
2,3,4,7,8 - PeCDF (pentacloro-dibenzofurano)	0,5	0,01
outros PeCDFs (pentacloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,4,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,00
2,3,4,6,7,8 - HxCDF (hexacloro-dibenzofurano)	0,1	0,01
outros HxCDFs (hexacloros-dibenzofuranos)	0	0,00
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF (heptacloro-dibenzofurano)	0,01	0,00

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015.

  
 Mackson R. O. D'Amuniação  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CREA 14300024 / CREA 1261948736

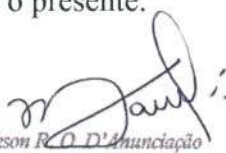


### 13 - Diagnósticos Conclusivos:

De acordo com os Resultados analíticos encontrados, atestamos:

- 1 – O rendimento / eficiência térmica do incinerador para o Teste de Queima foi satisfatório, enquadrando dentro da legislação pertinente e citada;
- 2 – A eficiência de destruição de resíduos - EDR no Teste de Queima foi satisfatória, atingindo 99,999%, enquadrando na legislação pertinente e citada;
- 3 - Os gases resultantes do processo de autocombustão emitidos através da fonte fixa (chaminé) enquadram-se na legislação pertinente e citada;
- 4 – A emissão atmosférica lançada pela unidade de incineração da **Consórcio Constran UTC São Manoel**, no Teste de Queima atendeu aos parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO CONAMA 316;
- 5- A eficiência de redução de massa / volume foi satisfatória e atendeu aos parâmetros de projeto estipulados pelo fabricante;

Por ser expressão da verdade, firmo o presente.



Mackson R.O. D'Anunciação  
Eng. Sanitarista / Químico  
CRO 16300024 / CREA 1201948720

Prof. DSc. Mackson Ronny de Oliveira D'Anunciação  
Engenheiro Sanitarista – Ambiental – Químico  
CREA 1201948720  
CRQ 16300024



## 14 – Cadastros Técnicos e Certificados



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - XVI REGIÃO  
MATO GROSSO

RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO, Nº 500 - QUILOMBO - CEP 78043-430  
FONE/FAX : (65) 3624-8345 / 3322-9095 - CUIABÁ-MT - Site : [www.crq16.org.br](http://www.crq16.org.br)

### CERTIDÃO DE ANOTAÇÃO DE FUNÇÃO TÉCNICA CAFT Nº 003026/15

Certificamos que a empresa **ANUNCIAÇÃO E ANUNCIAÇÃO LTDA**, está registrada neste Conselho sob nº **000164-F**, Processo nº **000164** de acordo com o Artigo 27, da Lei nº 2.800 de 18/06/56, combinado com o Artigo 1º da Lei nº 6.839 de 30/10/80, tendo como Químico(a) Responsável o(a) Sr.(a) **JADIR INÁCIO FERREIRA DA SILVA**, registrado (a) neste CRQ XVI sob nº **16100036**, processo nº **16100036**, na categoria de **BACHAREL EM QUÍMICA**, conforme registro no livro de “Anotação de Função técnica” nº C 01, sob nº 003026, folha 45 (verso), linha 30, com validade até 31/12/2015.

Cuiabá-MT, 12 de Janeiro de 2015.

Miguel Pedro Lorenza de Moraes  
Vice-Presidente do CRQ XVI Região



Estado de Mato Grosso  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

## CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 7.324 de 28/03/2006, abaixo descrito:

**Nº Cadastro:** 305

**Responsável Técnico/Empreendimento:** MACKSON RONNY DE OLIVEIRA D.ANUNCIÇÃO

**CPF/CNPJ:** 429.211.981-34

**Formação profissional:** Engenheiro Sanitarista - CREA: 120194872-0.

**Endereço:** RUA PARANÁ QUADRA 47 CASA 01 BAIRRO.CPA H

**Estado:** MT **Município:** Cuiabá **CEP:** 78.055-424

**Cadastro inicial:** 13/07/2006 **Última renovação:** 17/10/2014

**Validade:** 17/10/2015

Cuiabá(MT), 14 de outubro de 2014



Isabele Cristle A. A. Gregório  
Coordenadora de Arrecadação



Rua C. esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.050-970  
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

**SEMAMA**



Rua C. esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.050-970  
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

**SEMAMA**



Estado de Mato Grosso  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

## CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 7.324 de 28/03/2006, abaixo descrito:

**Nº Cadastro:** 306  
**Responsável Técnico/Empreendimento:** ANUNCIAÇÃO E ANUNCIAÇÃO LTDA  
**CPF/CNPJ:** 02.319.491/0001-63  
**Endereço:** RUA QUATRO QUADRA N.14 CASA 14 BAIRRO.SÃO JOSÉ I  
**Estado:** MT **Município:** Cuiabá **CEP:** 78.080-560  
**Cadastro inicial:** 13/07/2006 **Última renovação:** 17/10/2014  
**Validade:** 17/10/2015

Cuiabá(MT), 14 de outubro de 2014

Isabele Cristie A. A. Gregório  
Coordenadora de Arrecadação



Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.080-970  
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

**SIVIANE**

## 15 – Registros Fotográficos

Foto 04: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 05: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 06: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 07: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 08: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 09: Monitoramento das emissões atmosféricas





Foto 10: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 11: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 12: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 13: Monitoramento das emissões atmosféricas

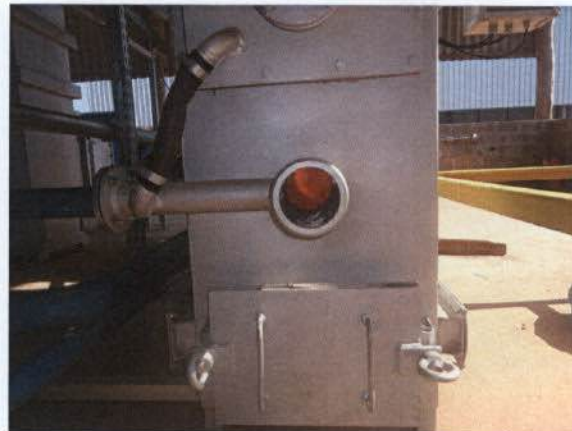


Foto 14: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 15: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 16: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 17: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 18: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 19: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 20: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 21: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 22: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 23: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 24: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 25: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 26: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 27: Monitoramento das emissões atmosféricas





Foto 28: Monitoramento das emissões atmosféricas



Foto 29: Monitoramento das emissões atmosféricas

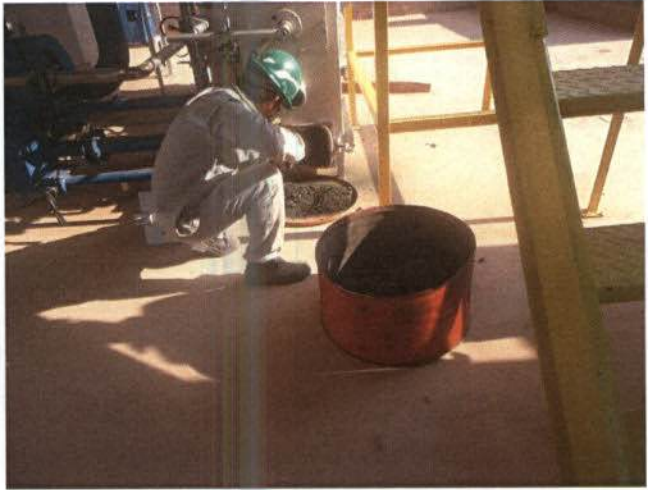


Foto 30: Monitoramento das emissões atmosféricas



## 16 – Referências

- BLUMBERG, L. e GOTTLIEB, R. War on Waste. Washington, D.C.: Island Press, 1989.
- COINTREAU, S. Recycling from Municipal Refuse. Washington, D.C.: World Bank, 1984
- DARROW, K. e SAXENIAN, m. Appropriate Technology Sourcebook. Boulder, CO: Appropriate Technology Institute, 1997.
- GELLER, H. S. Ethanol Fuel from Sugar Cane in Brazil. Annual Review of Energy, 10, 1985.
- GORDON, D. Steering a New Course. Cambridge, MA: Union of Concerned Scientist, 1991.
- HARRISON, P. Inside the Third World: The Anatomy of Poverty. Londres: Penguin, 1993.
- KAMMEN, D. Cookstoves for the Developing World. Scientific American, 272( julho), 1995.
- KLEINBACH, M. e SALVAGIN, C. Energy Technologies an Conversion Systems. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1986.
- KOZLOFF, K e DOWER, R. A New Power Base: Renewable Energy Policies for the Nineties and Beyond. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1993.
- LAPPÉ, F.M. Diet for a Small Planet. 20. ed. Nova York: Ballantine, 1991.
- MACKENZIE, J. The Keys to the Car: Eletric and Hydrogen Vehicles for the 21<sup>st</sup> Century. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1994.
- MANIBOG, F. R. Improved Cooking Stoves in Developing Countries. Annual Review of Energy, 9, 1984.
- OGDEN, J. e WILLIAMS, R. Solar Hydrogen. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1989
- PENNER, S. S., WIESENHAHN, D. F. e LI, C. P. Mass Burning of Municipal Wastes. Annual Review of Energy, 12, 1987
- PIMENTEL, D e HALL, C., eds. Food and Energy Resources. Orlando, FL: Academic Press, 1984. E PIMENTEL, M. Food, Energy, and Society. Londres: Edward Arnold, 1979.
- ROSS, B. e ROSS, C. Modern and Classic Woodburning Stoves. Woodstock, NY: Overlook Press, 1978;
- SCHRAMM, G. e WARFORD, J., eds. Envirionmental Management and Economic Development. Washington, D.C.: World Bank, 1989.
- SHELTON, J. Solid Fuels Encyclopedia. Charlotte, VT: garden Way, 1983.
- STEWART, B. Improved Wood, Waste, and Charcoal Burning Stoves. Londres: Intermediate Technology Publications, 1987.
- WOOD, T. S. e BALDWIN, S. Fuelwood and Chacoal Use in Developing Countries. Annual Review of Energy, 10, 1985

## Resultados Analíticos

### 1 - Dados do Cliente / Amostra

Código Cliente: <b>4523</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Consórcio Constran UTC São Manoel</b>		
Nome Fantasia: <b>***</b>		
CPF / CNPJ: <b>19.569.903/0002-05</b>		
Localidade / Endereço: <b>Rodovia Gerson Serafim, s/n – Km 71 – Fazenda Lembrança.</b>		
Município: <b>Jacareacanga – PA</b>		
Natureza da Amostra: <b>Cinzas de Incineração (Auto Combustão)</b>		
Local da Coleta: <b>Incinerador - Modelo: RGL 200 SE - Fabricante: Luftech</b>		
Data da Coleta: <b>01 e 02/ 09 / 2015</b>		
Responsável Pela Coleta: : <b>Engº Mackson D'Anunção</b>		
Acompanhante: <b>Téc. Edney Oliveira</b>		
Chuvas nas últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Amostra: <b>561 / 2015</b>	Protocolo: <b>15.5665/2015</b>	Pag.(s): <b>1 / 5</b>

### 2. DADOS DA AMOSTRA:

Aspecto: **Sólido com textura e granulometria variada**

Cor: **Tons de negro a cinza**

Teor de Umidade: **10,9%**

Test Paint Filter: **Negativo**

### 3. METODOLOGIA APLICADA:

Os ensaios foram realizados de acordo com as NORMAS da ABNT:

NBR 10004 – Classificação de Resíduos sólidos

NBR 10005 – Ensaio de Lixiviação

NBR 10006 – Ensaio de Solubilização

NBR 10007 – Amostragem dos Resíduos Sólidos.

### 4. ORIGEM DO RESÍDUO:

A amostra é proveniente das atividades de Incineração dos Resíduos de Serviço de Saúde, Industriais. As cinzas foram coletadas do cinzeiro do equipamento RGL 200 SE.

### 5. CONCLUSÃO:

Tendo em vista os resultados obtidos, conforme a metodologia aplicada / laudos técnicos, atestamos e classificamos o material analisado (Cinzas de Autocombustão) **Como Resíduo Classe I – PERIGOSO**

  
Mackson R. D. D'Anunção  
Eng. Sanitarista / Químico  
CPO 1630024 / CREA 1201948720

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015

Amostra: 561/ 2015	Protocolo: 15.6556 / 2015	Pag.(s): 2 / 5
--------------------	---------------------------	----------------

Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10004:2004 MB VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
Teor de Sólidos (%)	---	%	---	NBR 10.005	8,10
<b>NBR 10.004 - Parâmetros na Massa Bruta</b>					
Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10004:2004 MB VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
Cianeto (como HCN)	---	mg/Kg	250	SM21 4500- CNF	< 0,001
pH	---	---	2≤pH≤12,5	SM21 4500- H <sup>+</sup> B	5,90
Ponto de Fulgor	---	°C	< 60	ASTM D93-99	56,0
Sólidos Totais	---	g/g	---	SM21 2540 C	890,0
Sulfeto (como H <sub>2</sub> S)	[18496-25-8]	mg/Kg	500	SM21 4500- S <sub>2</sub> G	< 0,001

Tipo de Amostra	Identificação da Amostra
NBR 10005/2004 - Lixiviado	Ensaio em amostras de resíduo

<b>NBR 10.005 - Lixiviado - Dados de Preparo</b>					
Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10005:2004 VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
Massa da Amostra Pesada	---	g	---	NBR 10.005	1000
pH após a Adição do Ácido	---	---	---	SM21 4500- H <sup>+</sup> B1	4,97
pH da Amostra	---	---	---	SM21 4500- H <sup>+</sup> B	6,78
pH Final do Extrato Lixiviado	---	---	---	SM21 4500-H <sup>+</sup> B	4,59
Solução de Extração	---	---	---	NBR 10.005	Etanol
Tempo de Lixiviação	---	---	---	NBR 10.005	60 minutos
Teor de Sólidos Secos (%)	---	---	---	SM21 2540 B	89,0
Volume de Lixiviado Obtido	---	---	---	NBR 10.005	1000 mL

<b>NBR 10.005 - Lixiviado - Parâmetros Inorgânicos</b>					
Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10005:2004 VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
Arsênio	[7440-38-2]	mg/L	1	SM21 3120 B	< 0,001
Bário	[7440-39-3]	mg/L	70	SM21 3120 B	< 0,001
Cádmio	[7440-43-9]	mg/L	0,5	SM21 3111 B	< 0,001
Chumbo	[7439-92-1]	mg/L	1	SM21 3111 B	3
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	5	SM21 3111 B	15
Fluoretos	---	mg/L	150	SM21 4500-F C	< 0,001
Mercúrio	[7439-97-6]	mg/L	0,1	EPA 7470 A	< 0,001
Prata	[7440-22-4]	mg/L	5	SM21 3111 B	< 0,001
Selênio	[7782-49-2]	mg/L	1	SM21 3120 B	< 0,001

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015.

Amostra: 561 / 2015	Protocolo: 15.6556/2015	Pag.(s): 3 / 5
---------------------	-------------------------	----------------



Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10005:2004 VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
1,1-Dicloroetileno	[75-35-4]	mg/L	3	EPA 8260 B	< 0,0001
1,2-Dicloroetano	[107-06-2]	mg/L	1	EPA 8260 B	< 0,0001
1,4-Diclorobenzeno	[106-46-7]	mg/L	7,5	EPA 8260 B	< 0,0001
2,4,5-T	[93-76-5]	mg/L	0,2	EPA 8270 D	< 0,0001
2,4,5-TP	[93-72-1]	mg/L	1	EPA 8270 D	< 0,0001
2,4,5-Triclorofenol	[95-95-4]	mg/L	400	EPA 8270 D	< 0,0001
2,4,6-Triclorofenol	[88-06-2]	mg/L	20	EPA 8270 D	< 0,0001
2,4-D	[94-75-7]	mg/L	3	EPA 8270 D	< 0,0001
2,4-Dinitrotolueno	[121-14-2]	mg/L	0,13	EPA 8270 D	< 0,0001
Aldrin e Dieldrin	[309-00-2][60-57-1]	mg/L	0,003	EPA 8081 A	< 0,0001
Benzeno	[71-43-2]	mg/L	0,5	EPA 8260 B	1,8
Benzo(a)pireno	[50-32-8]	mg/L	0,07	EPA 8270 D	< 0,0001
Clordano (isômeros)	[5103-71-9][5103-74-2]	mg/L	0,02	EPA 8081 A	< 0,0001
Cloreto de vinila	[75-01-4]	mg/L	0,5	EPA 8260 B	< 0,0001
Clorobenzeno	[108-90-7]	mg/L	100	EPA 8260 B	< 0,0001
Clorofórmio	[67-66-3]	mg/L	6	EPA 8260 B	< 0,0001
Cresol Total	[108-39-4][95-48-7][106-44-5]	mg/L	200	EPA 8270 D	< 0,0001
,DDT (p,p-DDT + p,p-DDE + p,p-DDD)	[72-54-8][72-55-9][50-29-3]	mg/L	0,2	EPA 8081 A	< 0,0001
Endrin	[72-20-8]	mg/L	0,06	EPA 8081 A	< 0,0001
Heptacloro e seu epóxido	[76-44-8][1024-57-3]	mg/L	0,003	EPA 8081 A	< 0,0001
Hexaclorobenzeno	[118-74-1]	mg/L	0,1	EPA 8081 A	< 0,0001
Hexaclorobutadieno	[87-68-3]	mg/L	0,5	EPA 8260 B	< 0,0001
Hexacloroetano	[87-68-3]	mg/L	3	EPA 8270 D	< 0,0001
Lindano (g BHC)	[58-89-9]	mg/L	0,2	EPA 8081 A	< 0,0001
m-Cresol	[108-39-4]	mg/L	200	EPA 8270 D	< 0,0001
Metilacetona	[78-93-3]	mg/L	200	EPA 8260 B	< 0,0001
Metoxicloro	[72-43-5]	mg/L	2	EPA 8081 A	< 0,0001
Nitrobenzeno	[98-95-3]	mg/L	2	EPA 8270 D	< 0,0001
o-Cresol	[95-48-7]	mg/L	200	EPA 8270 D	< 0,0001
p-Cresol	[106-44-5]	mg/L	200	EPA 8270 D	< 0,0001
Pentaclorofenol	[87-86-5]	mg/L	0,9	EPA 8270 D	< 0,0001
Piridina	[110-86-1]	mg/L	5	EPA 8260 B	< 0,0001
Tetracloreto de Carbono	[56-23-5]	mg/L	0,2	EPA 8260 B	< 0,0001
Tetracloroetileno	[127-18-4]	mg/L	4	EPA 8260 B	< 0,0001
Toxafeno	[8001-35-2]	mg/L	0,5	EPA 8081 A	< 0,0001
Tricloroetileno	[79-01-6]	mg/L	7	EPA 8260 B	< 0,0001

Cuiabá - MT; 30 de Setembro de 2015.

Mackson R. D. Anunciação  
Eng. Sanitarista e Químico  
CRQ 15/00012-1/PR/CA 1201048/2010


Amostra: 561 / 2015	Protocolo: 15.6556/2015	Pag.(s): 4 / 5
---------------------	-------------------------	----------------

<b>Tipo de Amostra</b>	<b>Identificação da Amostra</b>
NBR 10006:2004 - Solubilizado	Ensaios em amostras de resíduo

NBR 10.006 - Solubilizado - Dados de Preparo					
Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10006:2004-VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
pH Final do Extrato Solubilizado	---	---	---	SM21 4500-H <sup>+</sup> B	6,15
Teor de Umidade (%)	---	%	---	SM21 2540 B	6,97

NBR 10.006 - Solubilizado - Parâmetros Inorgânicos					
Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10006:2004-VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
Alumínio	[7429-90-5]	mg/L	0,2	SM21 3120 B	< 0,001
Arsênio	[7440-38-2]	mg/L	0,01	SM21 3120 B	< 0,001
Bário	[7440-39-3]	mg/L	0,7	SM21 3120 B	0,4
Cádmio	[7440-43-9]	mg/L	0,005	SM21 3120 B	0,18
Chumbo	[7439-92-1]	mg/L	0,01	SM21 3120 B	< 0,001
Cianetos	---	mg/L	0,07	SM21 4500- CN <sup>-</sup> F	< 0,001
Cloretos	[16887-00-6]	mg/L	250	SM21 4500- Cl <sup>-</sup> D	400
Cobre	[7440-50-8]	mg/L	2	SM21 3111 B	13
Cromo Total	[7440-47-3]	mg/L	0,05	SM21 3120 B	0,87
Fenóis Totais	[108-95-2]	mg/L	0,01	EPA 420.1	< 0,001
Ferro	[7439-89-6]	mg/L	0,3	SM21 3111 B	2
Fluoretos	---	mg/L	1,5	SM21 4500-F C	4
Manganês	[7439-96-5]	mg/L	0,1	SM21 3111 B	< 0,001
Mercúrio	[7439-97-6]	mg/L	0,001	EPA 7470 A	< 0,001
Nitrato (como N)	---	mg/L	10	SM21 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E	28
Prata	[7440-22-4]	mg/L	0,05	SM21 3120 B	0,09
Selênio	[7782-49-2]	mg/L	0,01	SM21 3120 B	< 0,001
Sódio	[7440-23-5]	mg/L	200	SM21 3500-Na B	300
Sulfato (expresso como SO <sub>4</sub> )	[14808-79-8]	mg/L	250	SM21 4500-SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> E	378
Surfactantes	---	mg/L	0,5	SM21 5540 C	2
Zinco	[7440-66-6]	mg/L	5	SM21 3111 B	7

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015


 Macleson R. D. Anunciação  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CRO 16309024 / CREA 1201948726

Amostra: 561 / 2015

Protocolo: 15.6556/2015

Pag.(s): 5 / 5

**NBR 10.006 - Solubilizado - Parâmetros Orgânicos**

Ensaio	CAS	Unidade	NBR 10006:2004 VMP <sup>(2)</sup>	Método Analítico	Resultado
2,4,5-T	[93-76-5]	mg/L	$2,0 \times 10^{-3}$	EPA 8270 D	$< 1,0 \times 10^{-6}$
2,4,5-TP	[93-72-1]	mg/L	0,03	EPA 8270 D	$< 1,0 \times 10^{-6}$
2,4-D	[94-75-7]	mg/L	0,03	EPA 8270 D	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Aldrin e Dieldrin	[309-00-2][60-57-1]	mg/L	$3,0 \times 10^{-5}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Clordano (isômeros)	[5103-71-9][5103-74-2]	mg/L	$2,0 \times 10^{-4}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
DDT (isômeros)	[72-54-8][72-55-9][50-29-3]	mg/L	$2,0 \times 10^{-3}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Endrin	[72-20-8]	mg/L	$6,0 \times 10^{-4}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
o,p'-DDE e seu epóxido	[76-44-8][1024-57-3]	mg/L	$3,0 \times 10^{-5}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Hexaclorobenzeno	[118-74-1]	mg/L	$1,0 \times 10^{-3}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Lindano (g BHC)	[58-89-9]	mg/L	$2,0 \times 10^{-3}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Metoxicloro	[72-43-5]	mg/L	0,02	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$
Toxafeno	[8001-35-2]	mg/L	$5,0 \times 10^{-3}$	EPA 8081 A	$< 1,0 \times 10^{-6}$

**NOTAS**
<sup>(1)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N.º.: 306 / 2013;

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N.º.: 164 / 2013;

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT. Sob N.º.: 351646;

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob. N.º.: 086 / DLA;

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N.º.: 23161282 / 09.

Amostra coletada pelo interessado.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada.

Cuiabá – MT; 30 de Setembro de 2015.


 Mackson R. D. Anunciação  
 Eng. Sanitarista / Químico  
 CREA 16100024 / CREA 1201948/20

**EM BRANCO**





19.11.15

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO  
DIRETORIA DE PROMOÇÃO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
Setor Bancário Sul, quadra 02, lote 14 – Edifício Cleto Meireles, 6º andar  
70070-120 Brasília / DF  
Telefone: (61) 3247.6801/6900 – E-mail: [dpds@funai.gov.br](mailto:dpds@funai.gov.br)

Ofício nº 272/2015/DPDS/FUNAI-MJ

Brasília, 13 de novembro de 2015.

A Sua Senhoria o Senhor  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente  
Empresa de Energia São Manoel S.A  
Rua Real Grandeza, 274 – Botafogo  
22281-036 - Rio de Janeiro/RJ

Assunto: **UHE São Manoel – Autorização de Ingresso em Terra Indígena.**  
Referência: Processo Funai nº 08620.000209/2008-43.

Senhor Diretor,

1. Em atenção à correspondência CT-GMA nº 6/15, de 20/10/2015, referente a substituição da empresa Doc Ambiental e a complementação da equipe da BIOLEX, atual responsável pela execução dos programas do meio biótico do PBA, os profissionais listados abaixo ficam autorizados a ingressar na Terra Indígena Kayabi conforme período estabelecido:

Nome	Função	RG	CPF	Período
Karoliny da Silva Batista Borges	Bióloga	678954	977694361-68	Até dezembro/2016 Monitoramento do meio biótico do PBA
Aristides Ferreira Sobrinho	Engenheiro de Pesca	448377 PTC/AP	919059823-72	Até dezembro/2016 Monitoramento do meio biótico do PBA
Joelson Lopes de Almeida	Barqueiro	1185961 SSP/TO	965494831-15	Até dezembro/2016 Monitoramento do meio biótico do PBA

2. Reiteramos que não está autorizada a retirada de espécies de dentro da TI, sendo necessária uma estrutura em campo para as análises. Caso seja imprescindível para as atividades e metas do programa, deverá haver justificativa técnica da empresa de consultoria.


Atenciosamente,

  
**ARTUR NOBRE MENDES**  
Diretor

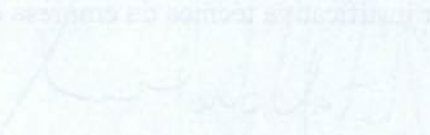
Com cópia ao Senhor Thomaz Miazak de Toledo – Diretor Substituto do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. SCEN Trecho 2, Ed. Sede do Ibama - 70818-900 – Brasília/DF.

Do TRP Rafael Reis,  
Para ciência e  
anexar ao processo.

23.11.2015

  
Ielma Bento de Moura  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILICABAMA

Projeto	Atividade	Responsável	Observações
Projeto de Pesquisa em Genética	Atividade de Planejamento	Dr. Rafael Reis	
Projeto de Pesquisa em Genética	Atividade de Execução	Dr. Rafael Reis	
Projeto de Pesquisa em Genética	Atividade de Avaliação	Dr. Rafael Reis	

  
ARLTON NOBRE MENDES  
Diretor



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS  
Esplanada dos Ministérios, Ministério da Saúde Bl. G Sobreloja  
Telefones: (0XX61)3315-3646/3213-8083  
CEP: 70.058-900 – Brasília/DF

SIP - D. 100000000  
Fl. 3564  
Ass: [assinatura]  
25000 188878 2015-83  
Data: 19/11/15  
25.11.2015

Ofício nº 112/DEVIT/SVS/MS

Brasília, 19 de novembro de 2015

A Sua Senhoria, o Senhor

**ALJAN MACHADO**

Diretor de Meio Ambiente/Empresa de Energia São Manoel  
Rua Real Grandeza, 274 – Botafogo  
22281-036 - Rio de Janeiro/RJ

**Assunto: Relatório Semestral de Acompanhamento do Plano de Ações para Controle da Malária (PACM) da Usina Hidrelétrica (UHE) São Manoel.**

Senhor diretor,

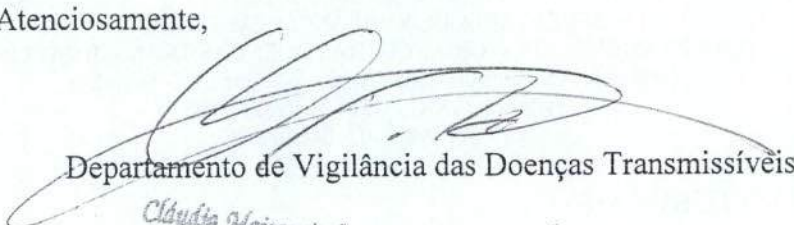
Informo a vossa senhoria que o Relatório Semestral relativo ao PACM da UHE São Manoel contém informações da execução do plano, porém necessita de adequações em seu formato e correções em seu conteúdo.

2. Há diversos erros de escrita ao longo do texto, bem como referências erradas aos quadros e tabelas do relatório, notadamente nos itens atinentes ao diagnóstico e tratamento, ao controle vetorial e perfil epidemiológico.
3. Para melhorar a compreensão do cumprimento das ações e atividades do PACM, bem como a situação dos indicadores sugeridos no plano, o relatório deve conter um quadro contendo a ação, sua situação de execução e os indicadores propostos no plano. Quando não executada uma ação, o quadro deve trazer justificativa para este fato.
4. Para garantia do controle de qualidade dos exames realizados, é necessário que seja seguido o fluxo estabelecido junto à regional de saúde e deverá ser encaminhado, à mesma regional, relatório contendo número de exames realizados. Todos os relatórios e outros documentos referentes à execução do PACM devem ser enviados às secretarias de saúde dos municípios afetados, regional da Secretaria Estadual de Saúde e ao Ministério da Saúde, preferencialmente em meio digital.
5. A Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle de Malária– CGPNCM solicita que seja encaminhado relatório com os ajustes ora requeridos no prazo de até 30 dias

após recebimento deste ofício.

6. Para informações adicionais, favor entrar em contato com a Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária, pelo telefone: (61) 3213-8083.

Atenciosamente,

  
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis

*Cláudio Mazirowitch Bessaia Henriques*  
Diretor do Departamento de Vigilância  
das Doenças Transmissíveis

Com cópia para:

**THOMAS MIAZAK DE TOLEDO**

Diretor de Licenciamento Ambiental – IBAMA

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA

70818-900 Brasília-DF

*do TRP Repel Reis.*

*Para ciência e  
inserir no processo.*

*30.11.2015*

*Letícia Mendes de Moura*  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Port. 1.054



## MEMÓRIA DE REUNIÃO

**Local:** IBAMA-SEDE-Brasilia

**Data:** 16.12.2015

**Horário:** 9h30

**Assunto:** Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA – UHE São Manoel.

**Participantes:** Telma Moura - IBAMA

Rafael Reis - IBAMA

Mariana Tenedini – IBAMA

Olívia Padilha - IBAMA

Lívia Helena Carrera – IBAMA

Adriano de Queiroz – Empresa de Energia São Manoel

Juhei Muramoto – Empresa de Energia São Manoel

Sueli Kakinami - ARCADIS

Juciara Ferreira da Silva - ARCADIS

1. Iniciou-se a reunião com uma breve apresentação dos participantes, na sequência a Sra. Sueli efetuou apresentação do Plano de Trabalho do Pacuera, com a validação da equipe do Ibama.
2. Realizou a apresentação dos critérios para a definição da Área de Entorno – AE.
3. A EESM/ARCADIS apresentou a proposta de ajuste nas escalas do PACUERA, a saber: escala de trabalho de 1:25.000 e de apresentação de 1:50.000 para área de entorno.
4. O IBAMA se manifestou favorável, mas solicitou que a escala de trabalho para a faixa de APP seja de 1:10.000 mantendo a escala de apresentação de 1:50.000.
5. A empresa apresentou proposta de ajuste para as ottobacias, conforme a apresentação, com anuência do Ibama.
6. Com relação aos critérios a serem abordados junto às edificações, notadamente estruturas das pousadas, que se situarem na faixa lindeira do reservatório, a equipe técnica do IBAMA se posicionou acerca da importância do embasamento legal para propor a manutenção de edificações na faixa de 100 metros e reunião para discutir o tema em janeiro de 2016, em data a ser proposta pela EESM.
7. Com relação ao cronograma proposto, ficou acordado de ser agendada uma reunião de apresentação do Produto 3 previamente ao seu protocolo.
8. O Ibama solicitou que seja feita uma abordagem sobre os potenciais usos da área do entorno do reservatório pelas comunidades indígena, consultando o PBAI.

Lívia Helena Carrera

Olívia Padilha Fonseca

Juciara F. da Silva

MEMORIAL RETORICO

**EM BRANCO**



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
 M M A  
 Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC  
 Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica – CGENE  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica – COHID**  
 SCEN – Trecho 2, Edifício Sede Ibama – Bloco A, Brasília – DF CEP: 70.818-900  
 Telefone: (61) 3316-1595/1596 Fax: (61) 3316-1952 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

**LISTA DE PRESEÇA**

ASSUNTO: Parque São Manoel

DATA: 16 / 12 / 2015

NOME	SETOR/ÓRGÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
Telma Brito de Moura	COHID/IBAMA	3316 1596	telma.moura@ibama.gov.br	
Olivia Padilha Fonseca	COHID/IBAMA	3316 1174	olivia.fonseca@ibama.gov.br	
Luiza Helena Corrêa Silveira	COHID/IBAMA	3316 1317	luiza.silveira@ibama.gov.br	
Júlia Ferreira de Sá Albuquerque	ARCADIS	11 99672-2290	juliana@arcadis.com	
Adriano Rafael A de Sá	EESM	21 995.593.920	adrianoarrepia@gndi.com	
Sueli H. Kikunami	ARCADIS	11 978913501	sueli.kikunami@arcadis.com	
Juhei Muramoto	EESM	66 99386083	juhei.muramoto@saomapaenergia.com.br	
MARIANA TEJEDINI	COHID/IBAMA	61 3316 1174	MARIANA.TEJEDINI@IBAMA.GOV.BR.	
Rafael Melo dos Reis	COHID/IBAMA	61 3316 1317	RAFAEL.REIS@IBAMA.GOV.BR.	



EM BRANCO



Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco A – 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 146/15	17 / 11 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel - Atendimento ao item IX "a" do Ofício 02001.005172/2015-80  
CGENE/IBAMA - PACUERA

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, em atendimento ao item IX "a" Ofício 02001.005172/2015-80 - CGENE/IBAMA, encaminha o **Plano de Trabalho do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA**, em conformidade com o Termo de Referência emitido pelo IBAMA.
2. Conforme exposto no referido documento, o planejamento das ações e o respectivo cronograma de execução encontram-se em consonância ao prazo estabelecido por esse Instituto por meio do item "c" da condicionante específica 2.13 da LI nº 1017/2014.
3. Considerando eventual necessidade de ajustes às ações previstas no presente Plano de Trabalho, esta EESM solicita o agendamento de reunião técnica para apresentação, discussão e alinhamento com esse Instituto, indicando para tanto a semana de 30 de novembro a 04 de dezembro.
4. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

*Aljan Machado*  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexos:** Plano de Trabalho PACUERA  
Mapa de Localização do Empreendimento  
Mapa Ottobacias

Do TRP Rafael Reis,

Para conduzir análise  
do documento e verificar  
data para realização da  
reunião solicitada.

28 . 11 . 2015

  
Telma Bento de Moura  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILICABAMA  
Port. 1.054



# PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL - PACUERA

Plano de Trabalho

NOVEMBRO DE 2015

## CONTATO

**SUELI H KAKINAMI**  
Gerente do Projeto

t + (11) 3226-3465 r. 6143  
c +(11) 97275-8678  
e [sueli.kakinami@arcadis.com](mailto:sueli.kakinami@arcadis.com)

**Arcadis.**  
R. Líbero Badaró, 377  
15º andar  
CEP 01009-906  
São Paulo SP | Brasil

---

**BRUNA BIANCA PASQUINI**  
Coordenadora Técnica

t + (11) 3226-3465 r. 6039  
c +(11) 97367 2026  
e [bruna.pasquini@arcadis.com](mailto:bruna.pasquini@arcadis.com)

**Arcadis.**  
R. Líbero Badaró, 377  
15º andar  
CEP 01009-906  
São Paulo SP | Brasil



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 ETAPAS DE TRABALHO E ABORDAGENS METODOLÓGICAS .....</b>	<b>1</b>
2.1 Breve Caracterização do Empreendimento .....	1
2.2 Delimitação da Área de Entorno (AE) .....	2
2.3 Caracterização Socioambiental .....	5
2.3.1 Caracterização do Meio Físico .....	6
2.3.2 Caracterização do Meio Biótico .....	6
2.3.3 Caracterização do Meio Socioeconômico .....	7
2.4 Identificação das Vulnerabilidades .....	8
2.5 Zoneamento Ambiental .....	9
2.5.1 Caracterização das Zonas Ambientais - Proposição de Medidas de Proteção, Recuperação e/ou Potencialização .....	10
2.6 Reuniões Públicas .....	11
2.7 Adequação do Zoneamento .....	13
2.8 Proposição de Plano de Gerenciamento da Área de Entorno do reservatório da UHE São Manoel .....	13
2.8.1 Plano de Gestão da APP .....	14
2.9 Apresentação da versão preliminar do Pacuera para o IBAMA ..... Erro! Indicador não definido.	
2.10 Devolutiva para as comunidades .....	Erro! Indicador não definido.
2.11 Realização de Consultas Públicas .....	Erro! Indicador não definido.
2.12 Consolidação do Pacuera .....	Erro! Indicador não definido.
2.13 Apresentação da versão final do Pacuera para o IBAMA .....	Erro! Indicador não definido.
2.14 Mapeamentos e Banco de Dados .....	Erro! Indicador não definido.
<b>3 CRONOGRAMA .....</b>	<b>18</b>
<b>4 BASE LEGAL E NORMATIVA .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Arcadis SA, por meio do contrato de prestação de serviços de elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE São Manoel com a Empresa de Energia de São Manoel (EESM), localizada no Rio Teles Pires, entre os municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA, apresenta o Plano de Trabalho com o planejamento das ações e procedimentos relativos à execução do PACUERA, lembrando que é objetivo deste documento é conciliar os usos previstos da Área de Preservação Permanente (APP) com os usos e ocupação da área de entorno do reservatório, com as normas operativas do empreendimento e com a conservação ambiental, atendendo às exigências da Lei 12.651/2012, conforme previsto no Termo de Referência para Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da UHE São Manoel (Ibama, Junho 2014).

As atividades detalhadas a seguir devem atender às diretrizes de execução e objetivos específicos do Pacuera, sendo eles:

Diretrizes:

- Delimitar, a partir da definição da Área de Entorno (AE) do reservatório, a área de abrangência dos estudos do Pacuera;
- Considerar na AE os usos múltiplos de maior intensidade, diretamente influenciados pelas características ambientais, pela dinâmica demográfica e seus eventuais rebatimentos nos processos socioeconômicos, decorrentes da implantação do empreendimento e da consequente alteração dessa paisagem;
- Adotar a delimitação de Área de Preservação Permanente – APP aprovada pelo Ibama;
- Diagnosticar e monitorar a APP para definir os usos possíveis;
- Utilizar os dados de monitoramento da UHE Teles Pires;
- Identificar os usos múltiplos potenciais do reservatório;
- Considerar a interação da Área de Entorno com outros empreendimentos previstos na região, em especial a UHE Teles Pires;
- Garantir que o Pacuera seja elaborado, implantado e gerido de forma participativa;
- Identificar e integrar os zoneamentos existentes;
- Prever a compatibilização do Pacuera com o PUR quando este for formulado.

Objetivos:

- Estabelecer o zoneamento ambiental participativo do entorno do reservatório;
- Conservar e recuperar a APP e disciplinar os seus usos;
- Compatibilizar os usos múltiplos do reservatório com os do entorno;
- Compatibilizar o Pacuera com os zoneamentos existentes na área de abrangência do empreendimento;
- Promover a gestão participativa da APP delimitada.

## 2 ETAPAS DE TRABALHO E ABORDAGENS METODOLÓGICAS

### 2.1 Breve Caracterização do Empreendimento



Este item abordará de forma sucinta as características do empreendimento UHE São Manoel, no que tange aos aspectos técnicos, operacionais e locacionais. A seguir é apresentado o Mapa de localização do empreendimento.

## 2.2 Delimitação da Área de Entorno (AE)

A delimitação da Área de Entorno, (AE) do reservatório constitui a primeira etapa dos estudos. Esta área deve ser suficiente para abarcar os usos múltiplos com maior intensidade e diversidade, condicionada em grande medida pelas características fisiográficas, ecológicas e pela dinâmica socioeconômica regional, influenciadas pela nova dinâmica instalada com a implantação do empreendimento.

Para sua delimitação será contemplada, conforme o Termo de Referência (TR) a integralidade das *ottobacias* de nível 06 contíguas à Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento (reservatório, APP, canteiro de obras). O Mapa de *ottobacias* de nível 06 é apresentado a seguir.

Para a delimitação da AE também será analisado o Pacuera da UHE Teles Pires, no sentido de integrar os Planos dos dois reservatórios.

Devem estar incluídos nessa faixa, minimamente, a área do reservatório (espelho d'água), os componentes da UHE São Manoel (barramento, áreas de bota-fora, empréstimo e acampamento, entre outros) e a Área de Preservação Permanente, nas margens direita e esquerda do futuro reservatório.

De modo complementar, serão realizadas, também, análises de Planos Diretores e Zoneamento Estadual. As Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais serão devidamente mapeadas e consideradas, assim como seus respectivos Planos de Manejo, se existentes; as Terras Indígenas, assim como Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCB). Serão considerados, ainda, Projetos e/ou Programas colocados previstos na esfera federal, estadual e municipal.

Espera-se, desta forma, obter subsídios que permitam delinear uma AE que abranja todos os elementos notáveis necessários à proteção da APP do reservatório e à elaboração de diretrizes de ordenamento do uso e ocupação do solo do entorno do reservatório, visando à conservação de áreas de maior valor ambiental, concomitantemente à operação da UHE e à manutenção das características do reservatório.

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO  
ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL

Inserir Mapa de localização



PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO  
ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL



Inserir Mapa de otobacias

## 2.3 Caracterização Socioambiental

O entendimento das características socioambientais visa auxiliar na identificação da organização do território e na análise de potencialidades e fragilidades, de forma a gerar subsídios para a identificação de áreas cujas peculiaridades ensejem diferentes intervenções, tendo em vista as melhores formas de apropriação dos recursos naturais, considerando sua conservação.

Objetivando o estabelecimento de diretrizes que busquem as melhores formas de uso e ocupação dos terrenos situados na Área de Entorno (AE) do reservatório da UHE São Manoel e de sua Área de Preservação Permanente (APP), o conteúdo do Pacuera incluirá a caracterização da ambiência sobre a qual se pretende interferir, por meio da caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico.

A caracterização socioambiental fará uso dos dados secundários cujas fontes serão os estudos de diagnóstico ambiental (EIA/RIMA) da UHE São Manoel e da UHE Teles Pires e Programas Ambientais previstos no PBA do empreendimento que tenham interface com o Pacuera, tais como:

- Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH);
- Programa de Definição de APP;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água: dados de qualidade da água e monitoramento limnológico;
- Modelagem matemática da qualidade da água do reservatório;
- Cadastro Socioeconômico dos imóveis a serem afetados pelo reservatório: malha fundiária;
- Programa de Reforço às Infraestruturas: Diagnóstico Socioeconômico da Gleba São Benedito
- PBA Indígena Kaiabi e mapas de delimitação da TI;
- Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Esportiva;
- Programa de Apoio à Revitalização e Incremento da Atividade Turística - SEBRAE
- Programa de Monitoramento das Atividades Minerárias;
- Programa de Monitoramento de Erosão
- Programa de Compensação Ambiental

Estes dados serão validados e complementados durante vistoria de campo a ser realizada por equipe multidisciplinar de especialistas cumprindo o seguinte roteiro:

- Visita ao canteiro de obras da UHE São Manoel;
- Visita por terra na margem esquerda;
- Trajeto de barco pela extensão do futuro reservatório;
- Reunião Prefeitura de Paranaíta;
- Reunião Prefeitura de Jacareacanga;
- Reunião equipe SEBRAE – Programa de Apoio à Revitalização e Incremento da Atividade Turística;
- Reunião com equipe do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Esportiva.



### 2.3.1 Caracterização do Meio Físico

A sistematização e análise dos dados e informações compilados fornecerão base para:

- Caracterizar o clima e condições meteorológicas;
- Caracterizar a geologia, geomorfologia e hidrogeologia;
  - Geologia: caracterização do embasamento geológico
  - Hidrogeologia: principais aquíferos da Área de Entorno
  - Geomorfologia: compartimentos geomorfológicos
  - Pedologia: descrição das classes pedológicas
- Caracterizar a estabilidade das superfícies, considerando o potencial erosivo de taludes e encostas marginais, declividade e processos de assoreamento;
- Identificar e caracterizar as áreas degradadas;
- Caracterizar os principais recursos minerais e atividades minerárias existentes;
- Identificar a aptidão agrícola dos solos;
- Caracterizar a hidrologia, drenagem e qualidade da água;
  - Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade da Água, Sedimentos (caracterização da carga sedimentar do rio Teles Pires e tributários), Principais Fontes de Poluição, Usos das Águas, Condições Previstas para o Futuro Reservatório
- Identificar os usos existentes dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Pontos de captação de água para abastecimento e para irrigação, pontos de lançamento de efluentes e fontes poluidoras pontuais e difusas;
- Considerar a modelagem matemática como instrumento de previsão da qualidade da água do futuro reservatório (vale ressaltar que os dados e elaboração da modelagem serão fornecidos pela EESM);
- Identificar áreas no reservatório propensas ao processo de eutrofização;
- Identificar as demandas atuais e prever os futuros usos múltiplos das águas do reservatório da UHE São Manoel para compatibilizar com os usos do entorno.

### 2.3.2 Caracterização do Meio Biótico

A sistematização e análise dos dados e informações compilados fornecerão base para:

- Identificar áreas de beleza cênica, de potencial turístico e de preservação;
- Identificar áreas especialmente protegidas por lei (Terras Indígenas, Unidades de Conservação, APP, Reservas Legais, dentre outras);
- Identificar Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCB)
- Descrever a cobertura vegetal e as paisagens fitofisionômicas;
  - Contexto Biogeográfico
  - Caracterização e Distribuição Espacial da Cobertura Vegetal
- Indicar a ocorrência de espécies invasoras, ameaçadas de extinção, endêmicas, indicadoras ambientais e as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;
  - Flora
  - Fauna Terrestre e Fauna Aquática

- Indicar locais de reprodução e refúgio de fauna
- Apresentar informações sobre espécies de fauna e flora utilizadas pela população local para consumo próprio e/ou exploração comercial;
  - Extrativismo
- Apresentar informações sobre as espécies superexploradas e indicar as áreas de exploração;
- Indicar locais em que possam ser implantados corredores ecológicos (utilizando remanescentes florestais e/ou locais em que seja possível a recuperação da vegetação);
- Apresentar, em relação aos vetores de doenças, as áreas de maior proliferação das espécies transmissoras de doenças endêmicas;
- Identificar as localidades e as espécies de maior valor para a atividade pesqueira na região e o grau de exploração.

### **2.3.3 Caracterização do Meio Socioeconômico**

A sistematização e análise dos dados e informações compilados fornecerão base para:

- Caracterizar o Contexto Regional e as Políticas Públicas, com a identificação Político- Institucional de atores e entidades locais;
  - Contexto Regional e Políticas Públicas
- Identificar os possíveis acessos ao reservatório em função dos usos múltiplos do recurso hídrico;
- Caracterizar a estrutura fundiária, perfil dos bens e imóveis (único bem residencial, comercial, lazer, usos públicos, padrão e idade das construções) e as condições de infraestrutura.
- Caracterizar as condições das infraestruturas das comunidades do entorno, a partir da capacidade das redes de abastecimento de água, coleta de esgoto, tratamento de resíduos, manejo pluvial, energia elétrica, sistema viário;
- Caracterizar as atividades econômicas, suas transformações e as potencialidades existentes associadas ao empreendimento;
  - Atividades Econômicas
- Caracterizar o perfil socioeconômico e a organização territorial dos núcleos inseridos no entorno do futuro reservatório;
  - Perfil Socioeconômico e Organização Territorial
  - Dinâmica Demográfica
  - Grupos de interesse
- Identificar a presença de atividades poluidoras ou potenciais;
- Identificar e caracterizar comunidades tradicionais, grupos étnicos ou populações vulneráveis, cultural e economicamente dependentes dos recursos da área;
- Identificar e descrever o perfil dos bens e imóveis de interesse histórico, arqueológico e cultural, sempre considerando sua relação com o território a ser afetado pelo empreendimento;
  - Patrimônio Histórico e Cultural
- Identificar e descrever as características e as atividades culturais (religiosidade, crenças, tradições locais, entre outros), sempre considerando sua relação com o território a ser afetado pelo empreendimento;
  - Atividades Culturais e de Lazer



- Caracterizar o uso e ocupação do solo e definir compatibilidades e conflitos;
  - Características de Ocupação e Contexto Histórico
- Identificar e caracterizar riscos à saúde existentes no entorno e potenciais em função da formação do reservatório.
  - Aspectos Médico-Sanitários

## 2.4 Identificação das Vulnerabilidades

Nesta etapa serão identificadas as fragilidades e potencialidades socioambientais da área de abrangência do Pacuera por meio da elaboração de cartas de fragilidade do meio físico e vulnerabilidade do meio biótico, cuja análise conjunta propiciará a avaliação das condições ambientais que, juntamente com a carta de potencialidades e uso da terra, permitirá a definição de compartimentos ambientais (Unidades Ambientais Homogêneas) para subsidiar o zoneamento.

Para elaboração de matrizes, serão estabelecidas classes de fragilidade, vulnerabilidade e potencialidade, onde cada elemento de cada atributo receberá uma nota correspondente a:

- 1 = baixa;
- 2 = média;
- 3 = alta.

As classes de fragilidade, vulnerabilidade e potencialidade serão espacializadas por meio de *scores* dos atributos temáticos definidos, utilizando tecnologia SIG, resultando nos mapas:

- Fragilidade (Meio Físico);
- Vulnerabilidade (Meio Biótico);
- Potencialidade Natural;
- Potencialidade do Uso e Ocupação do Solo.

A sobreposição das Vulnerabilidades (Meio Biótico) e Fragilidades (Meio Físico) resultará no mapeamento das Condições Ambientais.

A sobreposição da carta de Potencialidade do Uso e Ocupação do Solo à carta de Condições Ambientais resultará em mapa que mostrará o grau de adequação da ocupação existente e ressaltará as zonas com maior fragilidade ambiental, às quais deverão ser associadas restrições para determinados tipos de ocupação.

A sobreposição da carta de Potencialidade do Uso e Ocupação do Solo à carta de Potencialidade Natural, espacializará o grau de adequação da ocupação atual e as zonas onde a ocupação poderá se expandir de forma viável e/ou com melhores condições de infraestrutura.

As duas cartas síntese propiciarão a definição de Unidades Ambientais Homogêneas caracterizadas em função da ocupação atual, do tipo de restrições ao adensamento e/ou à expansão da ocupação e da potencialidade ao uso, possibilitando proposições preliminares quanto ao zoneamento conforme Figura 1.

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL

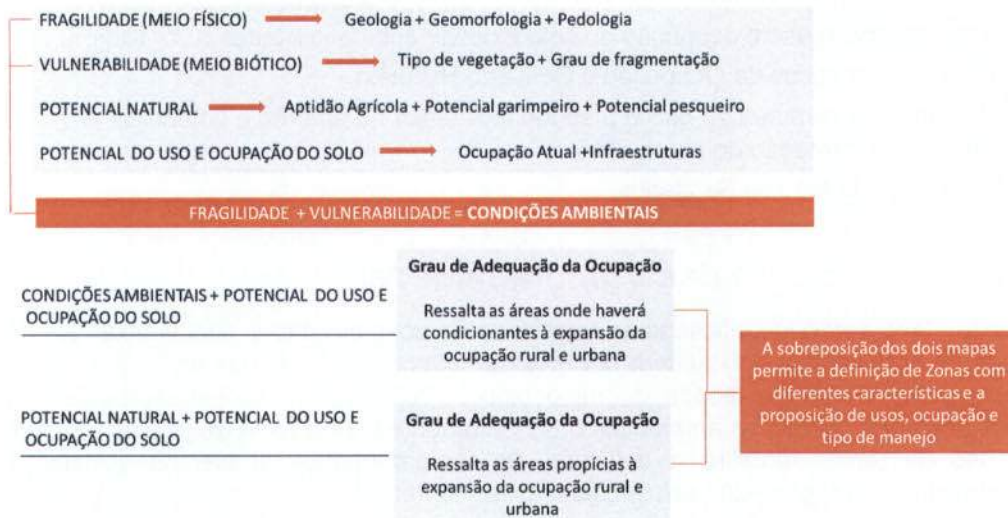


Figura 1 Fluxograma de atividades para realização da etapa de identificação de vulnerabilidades

**PRODUTO: Caracterização Ambiental**

- ❖ Introdução
- ❖ Objetivos do Pacuera
- ❖ Breve Descrição do Empreendimento e sua Operação
- ❖ Caracterização dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico
- ❖ Análise Integrada do território (Cartas de fragilidades, vulnerabilidades potencialidade de uso e ocupação do solo e potencialidade natural)

## 2.5 Zoneamento Ambiental

O zoneamento do entorno de um reservatório deve oferecer diretrizes de ordenamento do uso do solo e de conservação, compatibilizadas aos atributos, condicionantes e fragilidades ambientais, e fatores locais, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental do entorno do reservatório, seja para a vida útil do reservatório, seja para fruição dos usuários, entre outros aspectos.

Como resultado da análise integrada dos aspectos que compõem a caracterização socioambiental e com base na carta de fragilidades, será elaborada proposta preliminar de zoneamento, a ser discutida em reuniões públicas com as comunidades a serem identificadas (em conjunto com a equipe de Comunicação da EESM).

Cabe ressaltar que nesta etapa, serão analisados o Pacuera da UHE Teles Pires e os resultados do Plano de Uso do Reservatório da UHE São Manoel e do Plano de Uso Turístico e de Lazer para as Bordas do Reservatório e Entorno da UHE São Manoel (estes dois em fase de elaboração concomitante ao Pacuera), uma vez que informações contidas nestes documentos devem alimentar a análise integrada que culminará na proposição de categorias de zonas.

Conforme TR, Área de Entorno deverá ser subdividida, no mínimo, nas Zonas listadas e caracterizadas a seguir, podendo haver necessidade de subdivisão em categorias mais específicas, a depender dos resultados da análise integrada dos aspectos socioambientais da região e dos resultados das reuniões públicas:



- Zona de Proteção Ambiental (incluindo a Área de Preservação Permanente do reservatório);
- Zona de Atividades Econômicas;
- Zona de Ocupação Urbana;
- Zona de Uso de Lazer e/ou Turismo; e
- Zona de Recuperação Ambiental.

Para a APP, dadas as suas características e função, devem ser identificados os locais em que a mesma deverá ser conservada, recuperada ou implantada/adequada. Devem ser também indicados os locais previstos para garantir o acesso à água, assim como os locais para atividades de recreação e lazer, atividades extrativistas e de pesca e áreas de interesse público ou institucional.

Prevê-se a realização de zoneamento do espelho d'água a ser formado pelo enchimento do reservatório. Como principais objetivos podem ser citadas a consolidação da percepção de conservação da água como valor socioambiental relevante; a proposição de atividades compatíveis com a melhoria e preservação da qualidade da água em termos ecológicos e sanitários e; a garantia da qualidade da água, compatível com demandas hídricas aos diversos usuários.

Vislumbram-se inicialmente os seguintes setores a serem zoneados:

- Corpo do Reservatório,
- Braços do Reservatório; e,
- Zona de Segurança.

### **2.5.1 Caracterização das Zonas Ambientais - Proposição de Medidas de Proteção, Recuperação e/ou Potencialização**

O zoneamento preliminar prevê diferentes usos, conforme comentado, dependendo das especificidades dos diversos espaços territoriais delimitados, levando em consideração a necessidade da constante manutenção das características do reservatório, no que diz respeito à qualidade da água e ao seu tempo de vida útil, bem como à manutenção e valorização da biodiversidade.

As zonas preliminarmente estabelecidas e delimitadas serão descritas, apresentando-se sua definição, objetivos, localização e normas de manejo (usos permitidos, restrições e recomendações), como ilustra a Figura 2.

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL

Definição	Áreas privadas (eventualmente públicas) destinadas a uso agrícola, pecuário e ou florestal, cuja ocupação deve estar de acordo com código florestal, ZSEE do Estado de Rondônia e Plano Diretor do Município de Porto Velho			
Objetivos	Disciplinar uso em áreas destinadas às atividades antrópica, incentivando uso de práticas conservacionistas, de acordo com condicionantes ambientais e legais; Promover uso sustentável das florestas, conciliando atividades econômicas com a manutenção da paisagem florestal e manutenção das diversidade biológica, valorizando a vocação florestal da zona			
2. a Subzona de Uso Florestal/Agropecuário				
Uso e Ocupação Atual	Restrições ao Uso / Ocupação	Potencialidades ao Uso	Proposições de Uso e Ocupação	Propostas de Ações
Mosaico de uso florestal (floresta ombrófila), pecuário e agropecuário, com fragmentos de vegetação em estágios iniciais de regeneração	Fragilidade Baixa, prevalecendo na margem esquerda, a Média, na margem direita, intercalada com áreas de baixa fragilidade, no que se refere ao meio físico	Potencial bom para atividades agropecuárias (região sudeste da Área de Entorno, em ambas as margens do rio Jacy) e médio (região do assentamento Joana D'Arc, na margem esquerda, e nordeste da AE, na margem direita)	Produção agrícola (mandioca, banana, abacaxi, entre outros produtos), com ganhos de produtividade por área plantada, evitando expansão de áreas convertidas,	Apoio técnico e incentivos a atividades primárias nas áreas já desmatadas e convertidas, com práticas adequadas e manejo no uso dos recursos naturais, especialmente do solo, de forma a maximizar os custos de oportunidade representados pelo valor da floresta  Em particular na margem direita, promover apoio técnico para adoção de práticas de melhoria das áreas de pastagem, visando incremento da produtividade, baseado em práticas de manejo, em conformidade com as condições de aptidão das terras e normas ambientais aplicáveis
Assentamento do INCRA (Joana D'Arc, na margem esquerda), área urbana de Jacy-Paraná, e reassentamentos (Morrinhos, Santa Rita, margem direita), também presentes nessa zona	Vulnerabilidade de Baixa a Alta (sendo a Alta predominante na área sobre o reassentamento de Joana d'Arc e na área próxima à Jacy-Paraná) no que se refere ao meio biótico.	Na margem direita, proximidade da BR - 364, que acessa Porto Velho	Pecuária, com ganhos de produtividade por área, evitando expansão de pastagens sobre áreas atualmente com cobertura florestal	Apoio técnico ao manejo sustentável dos recursos florestais e, em particular, o reflorestamento com essências arbóreas de setores com menores percentuais de florestas, incluindo o aproveitamento alternativo de capoeiras, principalmente na margem direita. Implementar políticas de recuperação florestal. Apoio a atividades de manejo sustentável dos recursos florestais em áreas de cobertura vegetal remanescentes, evitando sua conversão em sistemas agropecuários extensivos  Acompanhamento e incentivo, no assentamento de Joana D'Arc, do projeto piloto de plantio e exploração açaí e de implantação de despoldadeira. Apoio à implantação de projetos similares nos demais setores dessa zona  Manutenção e melhoria das estradas da margem esquerda, com observância de boas práticas para obras, de modo a facilitar escoamento da produção. No médio e longo prazo, propiciar escoamento por via fluvial

Figura 2 Exemplo de caracterização das zonas ambientais.

Para cada zona identificada serão sugeridas, portanto, medidas específicas que visem à conservação dos recursos naturais, à recuperação de áreas degradadas ou à potencialização, adequação e incentivo das formas de utilização das terras nelas existentes, como recomenda o TR.

## 2.6 Reuniões Públicas

Um vez finalizado o zoneamento preliminar e a respectiva caracterização das zonas, serão realizadas reuniões com comunidades representativas da Área de Entorno, nas



quais se discutirá, a partir da perspectiva da comunidade, as propostas de uso do reservatório e seu entorno e ações a serem desenvolvidas, bem como as responsabilidades no que se refere à manutenção da APP e à implementação das diretrizes do Zoneamento da Área de Entorno. A partir dos resultados obtidos, é feita revisão do zoneamento e respectivas proposições e recomendações.

Prevê-se a realização de, no mínimo, duas reuniões públicas de elaboração do Pacuera, uma em Jacareacanga/PA e outra em Paranaíta/MT, nas quais devem ser reunidos os diversos segmentos das comunidades representativas da Área de Entorno, para promoção de discussões com o objetivo de reconhecer percepções, expectativas e conceitos vigorantes no grupo em relação ao uso e ocupação do solo nas áreas de entorno e do reservatório.

Para identificação da estrutura social e de representatividade nos municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA, além das informações contidas nos estudos que darão base à caracterização do meio socioeconômico, a Arcadis contará com o apoio da EESM para obter entendimento das dinâmicas de relacionamento entre os grupos de partes interessadas e das distintas percepções que estes grupos possam ter com relação ao empreendimento para garantir a representatividade e a diversidade de opiniões que legitima o processo participativo, mas também para tentar antever possíveis tensões entre segmentos das comunidades e/ou resistências já criadas por experiências anteriores.

O processo de planejamento, agendamento e organização das atividades referentes à mobilização da população, visando legitimar a elaboração das diretrizes de uso e ocupação no entorno do reservatório, será realizado com antecedência que viabilize a participação dos diferentes públicos. Este processo poderá ter o apoio logístico da EESM, no sentido de agilizar processos, otimizar recursos e estimular a participação popular.

As reuniões públicas serão facilitadas por meio de metodologia que prevê a construção coletiva do conhecimento, criando um espaço de análise da realidade e de troca de experiências por meio de um dinâmica democrática, participativa e reflexiva. Trata-se de técnica de moderação baseada em recursos específicos para observar e facilitar a comunicação entre as pessoas envolvidas no processo. Para tanto:

- As conversações serão estruturadas a partir de perguntas estimulantes – o fio condutor é construído a partir de considerações como: o tratamento do tema, o perfil do grupo, o tempo disponível e os resultados que se quer obter no encontro.
- Será fomentada a capacidade de escutar, aspecto normalmente esquecido em processos conversacionais.
- A visualização será privilegiada – uso de tarjetas e mapas falados como apoio à palavra oral. Esta prática promove a participação geral, todos têm o direito de expressar sua ideia. Contribui também para a identificação do grupo com seu trabalho, já que cada tarjeta é discutida, complementada, aprofundada, tornando-se “propriedade” do conjunto dos participantes.

As fotos na Figura 3 são exemplos reais de reuniões públicas para validação de proposta de zoneamento junto às partes interessadas:



Figura 3 Reuniões Públicas para elaboração de Pacuera

## 2.7 Adequação do Zoneamento

Conforme mencionado anteriormente, quando da conclusão das reuniões públicas, serão realizados, presumindo a necessidade, ajustes ao Zoneamento Ambiental preliminar e, conseqüentemente, à Caracterização das Zonas (etapas 2.5 e 2.5.1, respectivamente) no sentido de refletirem com maior fidelidade a realidade da dinâmica atual de uso e ocupação do solo no entorno do reservatório e apresentarem alternativas efetivamente viáveis aos usos potenciais e futura dinâmica.

### PRODUTO: Relatório Técnico Parcial

- ❖ Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando os itens
- ❖ Matrizes de fragilidade elaboradas;
- ❖ Resultados das Reuniões Públicas;
- ❖ Zoneamento Ambiental - O Zoneamento deve apresentar cartas-imagem nas quais, são delimitadas sobre o território as diversas zonas cujas características, critérios e códigos de uso são definidos no Plano Ambiental. As cartas-imagem devem recobrir toda área de abrangência do Pacuera.

## 2.8 Proposição de Plano de Gerenciamento da Área de Entorno do reservatório da UHE São Manoel

Uma vez revisado o Zoneamento, será elaborado o Plano de Gerenciamento do entorno do reservatório que terá como objetivo orientar (diretrizes estratégicas) as ações do empreendedor, do Estado e/ou de particulares para a efetivação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório do AHE São Manoel (Pacuera), respeitando-se o arcabouço legal existente e as competências normativas.

O Plano de Gerenciamento deverá identificar os atores competentes para a execução do Pacuera e estabelecer mecanismos de disseminação deste gerenciamento para quem detém a competência. Deverão ser estabelecidas competências, atribuídas aos



diferentes agentes, incluindo instâncias municipais, estaduais e federais, empreendedor, grupos de interesse diretamente envolvidos.

Além das medidas de conservação, recuperação e/ou potencialização já propostas para cada zona, o Plano de Gerenciamento apresentará os mecanismos para a implementação do Pacuera. O objetivo será estimular e apoiar a observância das diretrizes do zoneamento de modo a garantir sua efetivação em tempo hábil, com a qualidade necessária, efetivando as formas de uso e de manejo desejadas.

Entende-se que a efetivação do Zoneamento do entorno do reservatório da UHE São Manoel dependerá tanto do envolvimento e comprometimento das instituições atuantes na área (Prefeitura Municipal, Secretarias Municipais e Estaduais e Empreendedor), como do envolvimento da população local e, principalmente, dos moradores do entorno do reservatório, seja no atendimento às diretrizes apresentadas, seja na fiscalização e controle das condições ambientais.

### **2.8.1 Plano de Gestão da APP**

Uma vez que a APP do reservatório será gerida pelo empreendedor, prevê-se a construção conjunta das diretrizes gerais com a EESM. Vale ressaltar que a EESM contará com o auxílio dos entes públicos que deverão compor a rede de ações emergenciais, (Polícia Ambiental, Ministério Público, os órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e o Ibama), os quais poderão ser acionados para cessar rapidamente processos de irregularidades identificados pelo monitoramento realizado pelo empreendedor.

Será elaborada uma Matriz Institucional visando estruturar a rede de ações emergenciais, distinguindo atores, respectivas funções, contatos, procedimentos e rotinas.

A gestão da APP estará inserida no Plano de Gerenciamento da Área de Entorno do reservatório da UHE São Manoel, mas ganhará destaque em capítulo específico focado na gestão ambiental desta área, uma vez que a gestão sociopatrimonial da APP já está contemplada no Plano de Gestão Sociopatrimonial de Reservatório exigido pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

Vale lembrar que o acesso ao reservatório é garantido por lei (Lei 12.651/2012) e, portanto, a conservação da APP que será utilizada por terceiros para acesso à água também deverá ser gerida.

As diretrizes para gestão ambiental da APP deverão assegurar que a APP cumpra suas funções ambientais de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Para tanto, prevê recomendações de:

- Ações proativas e preventivas de educação ambiental, comunicação social, formação da rede de ações emergenciais, conservação, recuperação e/ou potencialização para cada zona definida no zoneamento socioambiental;
- Ações de monitoramento da APP com identificação de áreas sensíveis à ocupação irregular, vistorias por terra ou embarcadas, uso de imagens orbitais de alta resolução espacial periódicas ou sobrevoos;
- Ações reativas: notificações extraoficiais, acionamento da rede de ações emergenciais, planejamento de ações de reintegração de posse e elaboração de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Ressalta-se que a metodologia de gestão da APP deverá prever a compatibilização do Pacuera com o PUR.

PRODUTO: Plano de Gerenciamento do Entorno do Reservatório

## **2.9 Apresentação da versão preliminar do Pacuera para o IBAMA**

Será realizada apresentação prévia do Pacuera aos técnicos do Ibama, na forma que será apresentada nas Consultas Públicas. Mediante o que for discutido em reunião, serão realizados os ajustes necessários ao Pacuera.

Tal apresentação tem como objetivo equacionar entendimentos, esclarecer dúvidas da equipe técnica do Ibama, além de facilitar a análise e ajustes do Pacuera antes da realização das Consultas Públicas.

## **2.10 Devolutiva para as comunidades**

Concomitantemente ao período de análise do Pacuera pelo Ibama, será divulgado comunicado voltado ao público participante das reuniões públicas, informando-os dos encaminhamentos posteriores aos encontros, apontado os ajustes realizados àquilo que fora apresentado, justificando possíveis decisões, preparando o público para o conteúdo que será apresentado nas Consultas Públicas, de forma a buscar minimizar possíveis descontentamentos.

O objetivo desta comunicação é manter aberto o canal de comunicação que deverá ser novamente acionado para realização das Consultas Públicas, reafirmando o caráter participativo do processo e o relacionamento transparente e de confiança mútua entre as partes.

## **2.11 Realização de Consultas Públicas**

A consulta Pública é um instrumento de publicidade e transparência direcionado à sociedade no sentido de contribuir com suas ideias, sobre um determinado assunto, para se chegar a uma decisão de maior aceitação consensual.

Nessas consultas serão apresentados os resultados do trabalho e as comunidades terão a possibilidade de questionar e indicar adequações, sobre as quais deverá haver consenso.

Prevê-se a realização de 02 Consultas Públicas:

- 01 em Jacareacanga para, aproximadamente, 100 pessoas; e
- 01 em Paranaíta para, aproximadamente, 150 pessoas.

Os diversos atores identificados no entorno da UHE São Manoel serão mobilizados e informados, sendo previsto o comparecimento de todos os representantes dessas instituições nas Consultas Públicas, inclusive os integrantes da rede de ações emergenciais. O maior número de atores deverá receber em meio eletrônico ou impresso uma cópia da Cartilha explicativa (versão resumida do Pacuera) que será apresentado, no mínimo 30 dias antes das consultas públicas.



O planejamento, agendamento e organização das Consultas Públicas serão de responsabilidade da Arcadis, bem como a elaboração do material de divulgação do Pacuera (apresentação em Power Point, painel com as propriedades afetadas pela APP, cartilhas explicativas (versão resumida do Pacuera), panfletos, faixas de divulgação contendo data e horário de realização das consultas), sempre com o apoio da equipe de Comunicação da EESM, no sentido de agilizar processos, otimizar recursos e estimular a participação popular.

A impressão do material e a locação do espaço necessários à realização das Consultas Públicas serão de responsabilidade da EESM:

- 10 Banners
- 500 Folders
- 500 Panfletos

## 2.12 Consolidação do Pacuera

Com base no resultado das Consultas Públicas, será realizada a consolidação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE São Manoel a ser apresentado como Relatório Final.

## 2.13 Apresentação da versão final do Pacuera para o IBAMA

Apresentação da versão final do Pacuera aos técnicos do Ibama.

Como parte desta etapa deverá ser produzido o Sumário Executivo do Pacuera.

**PRODUTOS:** Relatório Técnico Final (Pacuera) e Versão Resumida do Pacuera

Esta etapa encerra o trabalho cuja execução pode ter seu encadeamento ilustrado conforme Figura 4.

## PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL

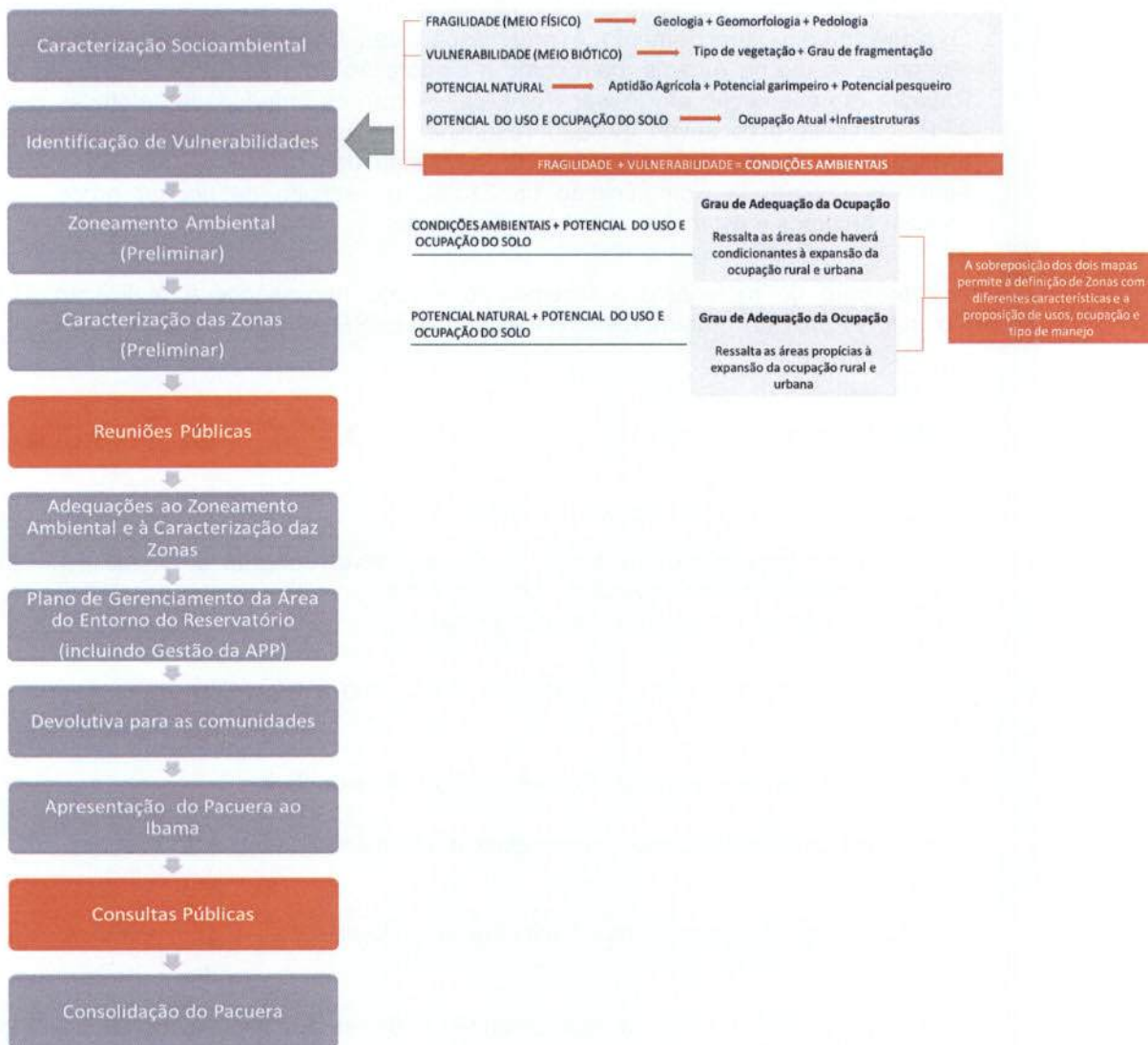


Figura 4 Encadeamento do processo de desenvolvimento do Pacuera

### 2.14 Mapeamentos e Banco de Dados

Todos os mapeamentos realizados serão devidamente georreferenciados, bases e fontes serão especificadas, assim como cálculos e planimetrias, devidamente justificados e interpretados.

O Banco de Dados Georreferenciado permeará e dará suporte aos diversos temas do trabalho, subsidiando também a elaboração dos mapas temáticos desenvolvidos ao longo do estudo.

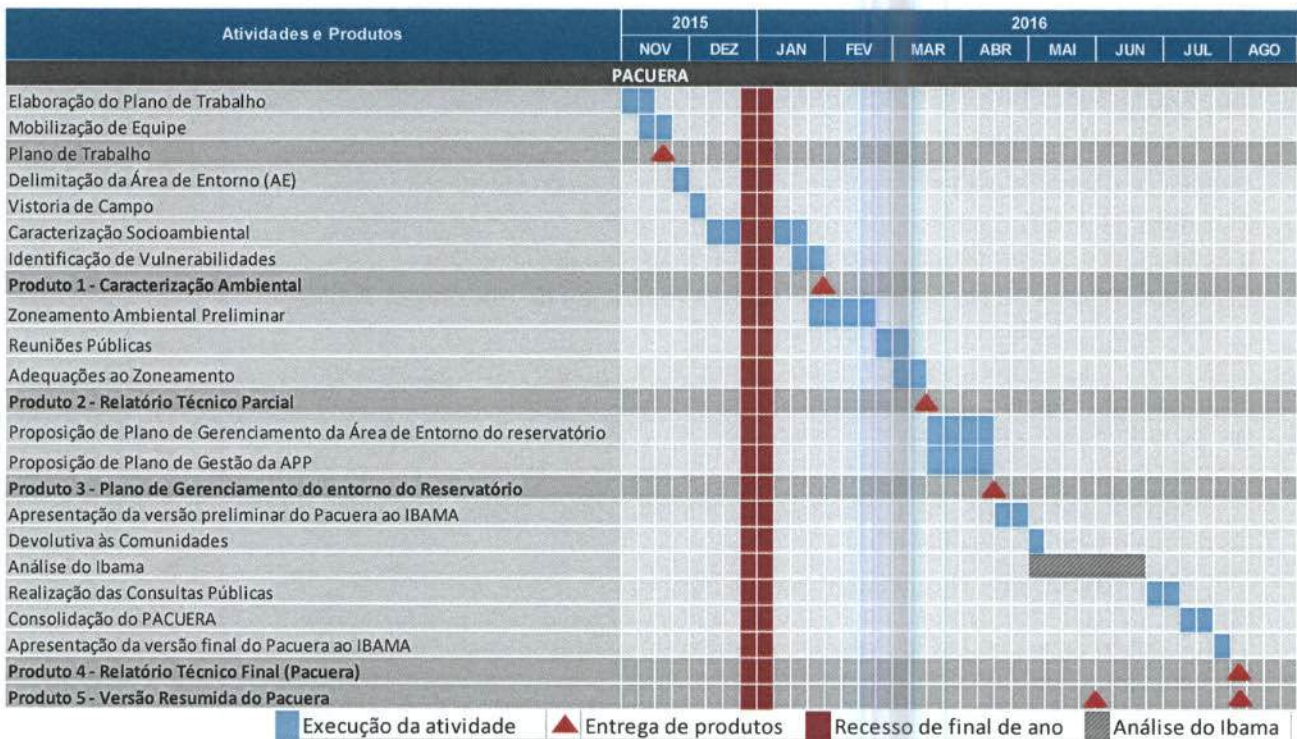
Os mapeamentos georreferenciados serão confeccionados utilizando o sistema de coordenadas planas (UTM) respeitando escala de trabalho e de apresentação adequadas. Ao término dos trabalhos será disponibilizado o banco de dados geográficos, compatível com a plataforma ESRI (File Geodatabase ".gdb"), contendo todos os arquivos vetoriais e matriciais, bem como o diagrama de estrutura do banco de dados. Também serão disponibilizados os arquivos utilizados para geração dos produtos cartográficos (Map Document ".mxd").



Todos os mapeamentos serão obrigatoriamente confeccionados sobre imagens de satélite georreferenciadas ou sobre ortofotocarta, tendo a escala 1:10.000 como escala de trabalho.

Deverão ser elaborados Mapas-Síntese dos diferentes atributos mencionados neste Plano de Trabalho, podendo ser apresentado em um único mapa mais de um atributo, à medida que não prejudique as informações apresentadas. Além desses mapas, serão ser elaborados Mapa-Síntese de Fragilidade Ambiental e Mapa-Síntese do Cruzamento do Zoneamento Ambiental com os zoneamentos existentes antes e após as reuniões públicas.

### 3 CRONOGRAMA



### 4 BASE LEGAL E NORMATIVA

Como consta do TR, a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório deverá atender à legislação vigente nos níveis federal, estadual e municipal referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos naturais, e sua interface com o meio socioeconômico tendo, minimamente, como base as seguintes normas:

- Constituição Federal – artigo 20 do título III da organização do Estado, artigos 182 e 183 do capítulo da política urbana e artigo 225 do capítulo do meio ambiente;
- Lei Federal No 12651/12 dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
- Lei Federal No 6.938/81 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO  
ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL

- Lei Federal No 6.766/79 dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências;
- Lei Federal No 9.985/00 regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;
- Lei Federal No 9.433/97 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989;
- Lei Federal No 9.605/98 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Decreto Nº 6514/08 dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Lei Federal No 5.197/67 dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;
- Lei Federal No 10.257/01 regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências;
- CONAMA. Resolução No 237/97 dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental;
- CONAMA. Resolução No 09/87 dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental;
- CONAMA. Resolução No 302/02 dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
- CONAMA. Resolução No 357/05 dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de efluentes;
- CONAMA. Resolução No 369/06 que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, de interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de Preservação Permanente – APP;
- MMA. Instrução Normativa No 6/08, que reconhece as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção;
- MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, 2008;
- CNRH. Resolução No 05/00, que estabelece Comitê de Bacias Hidrográficas;
- Legislação aplicável estadual e municipal. Normativas apresentadas em versão preliminar do Pacuera apresentada em 02 de maio de 2014, junto com o PBA.



**Arcadis**

R Líbero Badaró, 377  
15º andar | CEP 01009-906  
São Paulo SP | Brasil

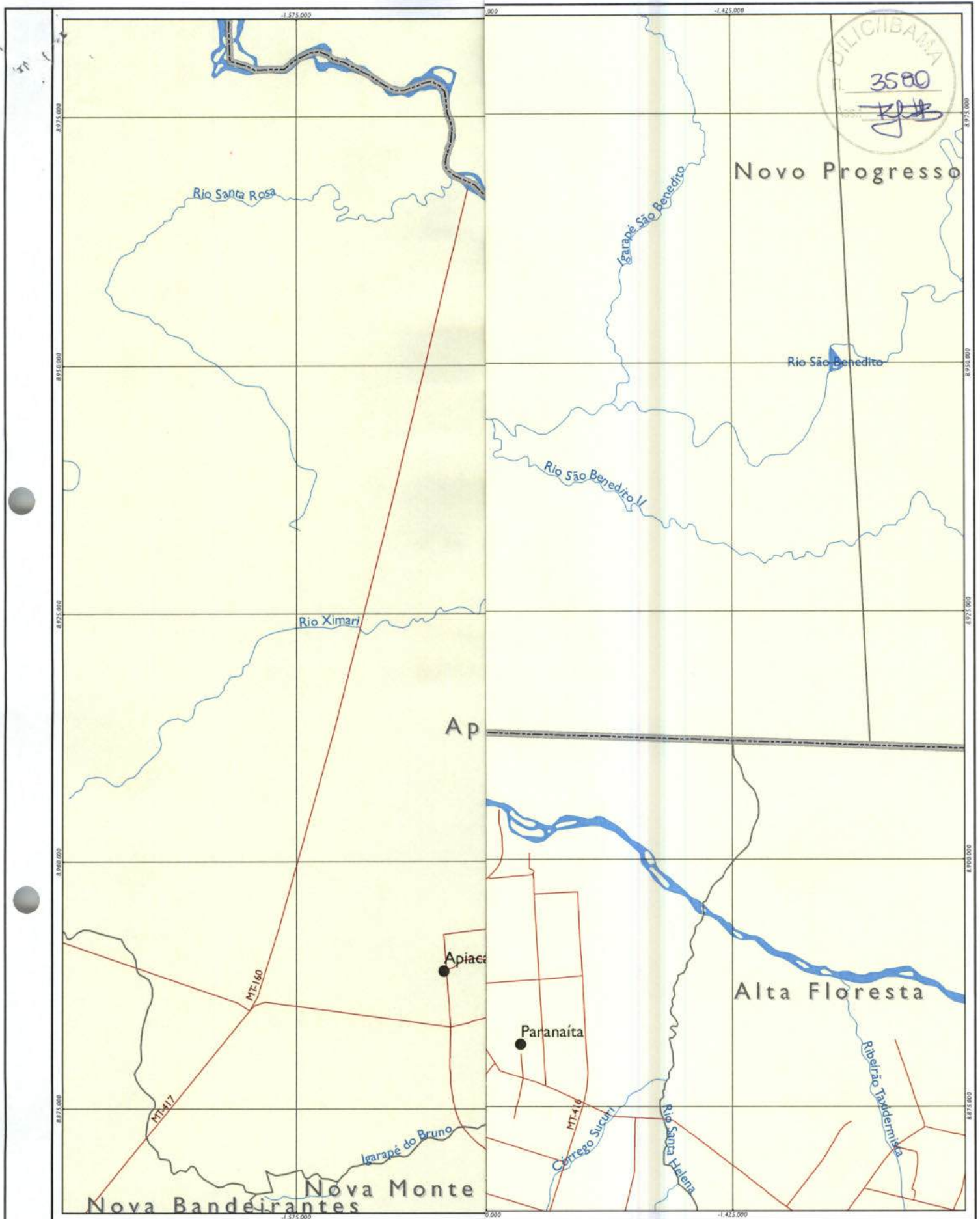
T: +55 11 3226V3465

[arcadis.com](http://arcadis.com)

ALPHABET

123456789





DILIGÊNCIA  
3580  
[Signature]

- Sede municipal
- Usinas Hidrelétricas
- Rodovias principais
- Reservatório artificial da UHE
- Rios principais
- Massa d'água
- ▭ Limite estadual
- ▭ Limite municipal

**PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL**

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

EXECUTADO POR: ARCADIS	ESCALA: 1:500.000	FOLHA: ÚNICA	DATA: NOV /2015
---------------------------	----------------------	-----------------	--------------------

100-100

100-100

100-100

100-100

100-100

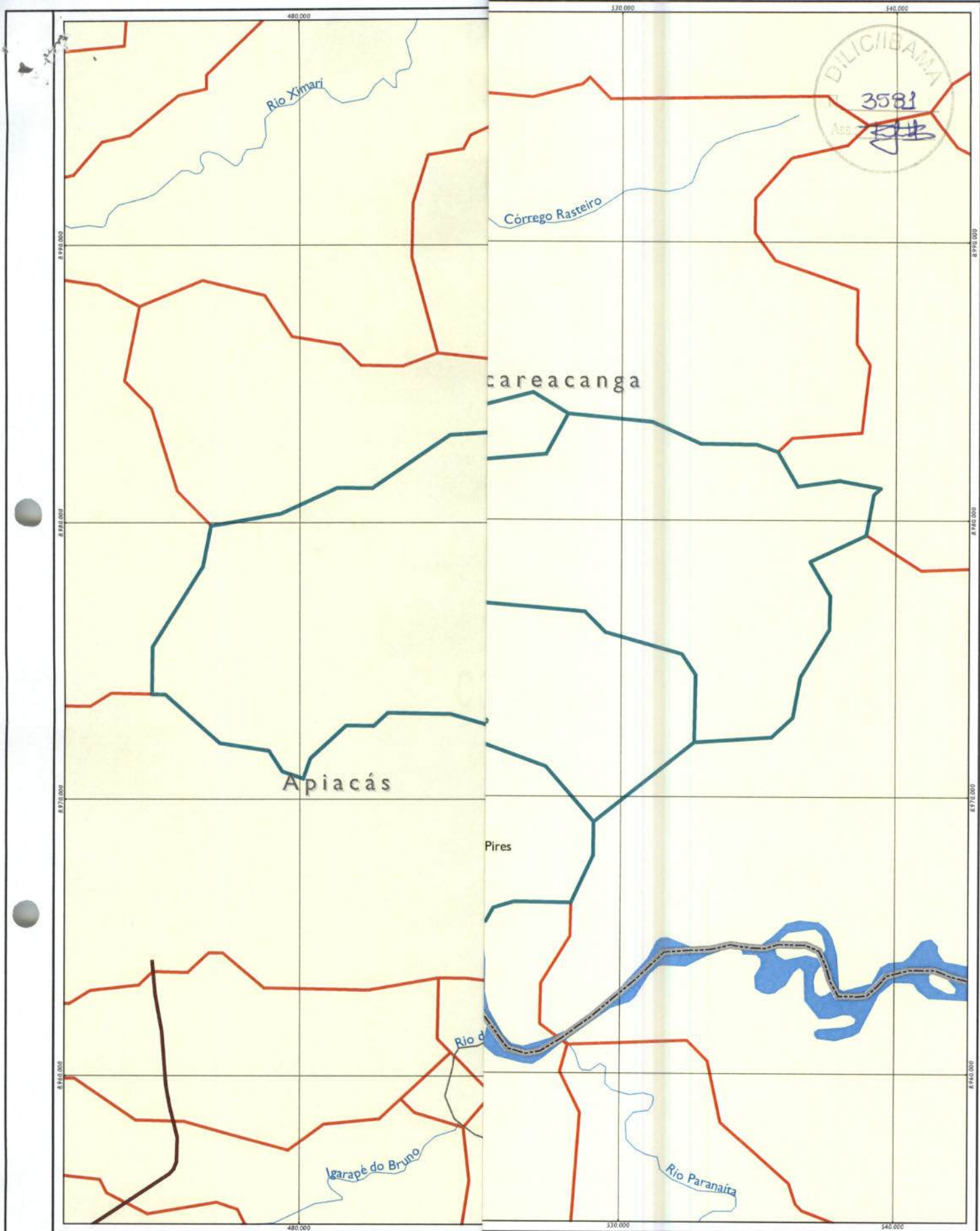
100-100

100-100

100-100

100-100

Date	Description	Amount	Balance
100-100	100-100	100-100	100-100
100-100	100-100	100-100	100-100
100-100	100-100	100-100	100-100
100-100	100-100	100-100	100-100



- Usinas Hidrelétricas
- Reservatório UHE São Manoel (cota maximorum)
- APP 100m
- ADA
- Ottobacias Nível 6
- Ottobacias Contíguas
- Rodovias principais
- Rios principais
- Massa d'água
- Limite estadual
- Limite municipal



**PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SÃO MANOEL**

OTTOBACIAS

EXECUTADO POR: ARCADIS	ESCALA: 1:180.375	FOLHA: ÚNICA	DATA: NOV/2015
---------------------------	----------------------	-----------------	-------------------

**EM BRANCO**



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

OF 02001.014036/2015-81 COHID/IBAMA

Brasília, 16 de dezembro de 2015.

Ao Senhor  
Aljan Machado  
Diretor da Empresa de Energia São Manoel S.A  
RUA REAL GRANDEZA  
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO  
CEP.: 22281036

**Assunto: Vistoria Técnica realizada no período de 18 a 20/11/2015 no canteiro de obras da UHE São Manoel.**

Senhor Diretor,

1. No âmbito do processo de licenciamento ambiental da UHE São Manoel, encaminho o Parecer 02001.004802/2015-07 COHID/IBAMA, que apresenta o resultado da vistoria realizada no período de 18 a 20 de novembro de 2015, e informo que a Empresa de Energia São Manoel deverá atender às seguintes solicitações:

1.1. Em até 30 dias, encaminhar relatórios fotográficos demonstrando a conclusão das obras restantes nas estruturas do Refeitório Definitivo, Plant Definitivo, Almoxarifado Definitivo e do sistema de drenagem da região do bota-fora, centrais de britagem e região próxima a ilha.

1.2. Em até 10 dias, encaminhar o relatório fotográfico atestando a conclusão das obras da rampa de lavagem de veículos e da área destinada a troca de fluidos lubrificantes na Oficina Definitiva, com os respectivos dispositivos de contenção, armazenamento e tratamento de efluentes.

1.3. Iniciar imediatamente o uso do coagulante biodegradável no processo de tratamento da ETA do canteiro de obras da UHE São Manoel.

1.4. Adotar imediatamente as providências necessárias para a retirada do gado da poligonal do canteiro de obras, e as medidas de controle necessárias para evitar que esta

*Handwritten initials and a mark*



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

situação se repita durante a instalação da UHE São Manoel.

1.5. Armazenar os tambores contendo as cinzas do processo de incineração no galpão destinado ao armazenamento de resíduos perigosos.

1.6. Construir na CGR um local adequado para o armazenamento do material reciclável que está temporariamente armazenado na Central de Triagem.

1.7. Dar celeridade na contratação dos parceiros terceirizados que coletarão e darão destino adequado para os resíduos passíveis de reciclagem, coprocessamento ou reaproveitamento, gerados no canteiro de obras.

1.8. Em até 10 dias, apresentar informações atualizadas sobre o espécime de Harpia harpyja.

1.9. Em caso de retorno do filhote de harpia para a Base de Resgate, monitorar o local ininterruptamente até o transporte para destino final em Instituição especializada.

1.10. Concluir o Centro de Triagem de Fauna Silvestre em dezembro de 2015.

1.11. Dar continuidade aos programas de ictiofauna, especialmente aqueles que se encontram em atraso.

Atenciosamente,

  
**TELMA BENTO DE MOURA**  
Chefe da COHID/IBAMA





PAR. 02001.004802/2015-07 COHID/IBAMA

**Assunto:** Relatório de Vistoria no AHE São Manoel no período 18 a 20 de novembro de 2015, com o objetivo de acompanhar a evolução das atividades de instalação do AHE São Manoel.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Relatório de Vistoria no AHE São Manoel no período 18 a 20 de novembro de 2015, com o objetivo de acompanhar a evolução das atividades de instalação do AHE São Manoel.

## 1. INTRODUÇÃO

Este Parecer apresenta o relatório de vistoria realizada na UHE São Manoel no período de 18 a 20 de novembro de 2015, com o objetivo de acompanhar a evolução das atividades de instalação do canteiro de obras da UHE São Manoel e o cumprimento dos prazos acordados na vistoria realizada em agosto de 2015, conforme a Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA.

A equipe do Ibama foi composta pelos analistas ambientais Rafael Reis (meio físico), Mariana Tenedini (meio biótico - fauna terrestre) e Marília Gama (meio biótico - ictiofauna).

O deslocamento da equipe foi realizado via terrestre utilizando veículo do empreendedor para percorrer o canteiro de obras e para deslocamento em Paranaíta/MT e em Alta Floresta/MT. Os registros fotográficos indicados no corpo deste parecer estão apresentados no Relatório Fotográfico em anexo.

## 2. VISTORIA

**Dia 18/11/2015**

### ***Meio Físico***

No período da manhã, a equipe do Ibama partiu da cidade de Paranaíta-MT em direção ao canteiro de obras da UHE São Manoel, situado na margem direita do rio Teles Pires, no município de Jacareacanga-PA.

O deslocamento para o canteiro faz-se por estradas de terra da região, margens esquerda



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

e direita do rio Teles Pires, respectivamente, incluindo a travessia do rio na região da Balsa do Cajueiro, consumindo cerca de 3:00h.

Destaca-se que devido o início do período de chuvas na região a suspensão de materiais particulados na estrada de acesso foi menor do que a observada em agosto de 2015, e já não foram observados caminhões do Consórcio Construtor Constran/UTC realizando a atividade de umectação de vias para minimizar a suspensão de material particulado.

O acesso à portaria provisória do canteiro de obras a partir da porteira da fazenda Fortuna continuava o mesmo, passando pela via interna da fazenda, compartilhada com a atividade de transporte de gado de corte realizada na propriedade rural.

Na portaria provisória do empreendimento, como na vistoria anterior, pôde-se observar a instalação de placas de orientação aos funcionários e visitantes do empreendimento, relacionadas à segurança do trabalho e ao meio ambiente.

A equipe deslocou-se para os escritórios administrativos do canteiro de obras, onde reuniu-se rapidamente com a equipe da EESM e do Consórcio Construtor Constran/UTC que acompanharia a vistoria, e em seguida almoçou no refeitório provisório.

No período da tarde, juntou-se à equipe do Ibama, os representantes da EESM Sr. Tiago Milani (Coordenador do Meio Biótico), Sra. Cleide Regina (Coordenadora do Meio Socioeconômico), Sr. Francisco Souza (Coordenador do Meio Físico) e Sr. Adriano Queiroz (Diretor Assistente de Meio Ambiente), e os representantes do Consórcio Construtor Constran/UTC Sr. Paulo, Sr. Gabriel, Sr. Rodrigo Borsari e Sra. Tatiane.

A equipe então deslocou-se para a área do restaurante definitivo, contígua a área convivência do canteiro de obras, onde as instalações estavam em fase de conclusão de obras. O local é amplo e deve acomodar com conforto os trabalhadores. Vistoriou-se a área onde serão servidas as refeições, onde já haviam mesas, bancos e cubas quentes (Foto 01), passando pela área de açougue, e seguindo para a área da cozinha industrial (Foto 02), onde os equipamentos estavam em fase de conclusão de instalação. Na ocasião, as câmaras frigoríficas já estavam operando. Observou-se que as instalações contavam com coletores no piso para os efluentes gerados durante as atividades, sendo direcionados para 4 caixas de passagem e 2 caixas de gordura instaladas na área externa (Fotos 03 e 04). Na área externa também foi instalada uma central de gás para abastecer a cozinha industrial (Foto 05) e áreas projetadas para o abastecimento de alimentos e saída dos resíduos sólidos gerados. Os resíduos sólidos serão armazenados em uma câmara fria destinada especificamente para este fim e posteriormente destinados à Central de Gerenciamento de Resíduos (CGR) para a realização de compostagem.

Segundo o Sr. Gabriel, a inauguração do restaurante definitivo ocorreria no domingo, dia 22/11/2015. Destaca-se que, na vistoria realizada em agosto de 2015, o Consórcio Construtor afirmou que a estrutura do refeitório definitivo estaria pronta e operacional



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



em meados de outubro, e que passados 30 dias do prazo estipulado a estrutura ainda não estava em operação.

Observou-se que as atividades do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) nos taludes que circundam o refeitório foram iniciadas com o plantio de gramíneas e a realização de hidrossemeadura (Fotos 06 e 07), conforme havia informado o Sr. Francisco Souza na vistoria realizada em agosto de 2015.

Em seguida a equipe deslocou-se para um espaço comum entre os alojamentos onde estão sendo construídas Salas de TV (Foto 08) para os trabalhadores. Segundo informações, esses espaços de vivência foram reivindicados durante a mobilização de greve que ocorreu no canteiro de obras entre 28/10 e 04/11/2015. Neste sentido, o Consórcio Construtor instalará 7 Salas de TV, com duas TVs cada, e com wifi livre, até dia 30/11/2015.

Na sequência, a equipe vistoriou a área de convivência do canteiro de obras. Além das estruturas já operacionais observadas na vistoria de agosto de 2015, a Sala de Leitura (Foto 09) já está equipada e recebendo os trabalhadores, assim como foram instaladas carpas onde funcionarão salas de jogos (Foto 10) e um telão central com um pequeno palco. Na ocasião, além das salas de jogos, estavam em instalação as estruturas de banheiros públicos em alvenaria e a *Lan House* (Fotos 11 e 12). Foi informado ainda, que os três patamares da área de vivência serão cobertos para melhorar o conforto térmico do local, principalmente no período do dia.

Questionou-se à Sra. Patrícia (responsável pela área de vivência) sobre a promoção por parte da administração de atividades de lazer e entretenimento dos trabalhadores e sobre a adequação do tamanho da sala de cinema em função da demanda. A Sra. Patrícia informou que se planeja promover torneios de sinuca e futebol para o lazer e estimular a utilização do palco montado para atividades de entretenimento. Quanto a área do cinema, a mesma informou que após a implantação das Salas de TV, será reavaliada a demanda pelo espaço do cinema, e caso seja necessário, o espaço será ampliado com a instalação de uma segunda sala de cinema.

Nas áreas contíguas a área de convivência, nos fundos e na lateral, observou-se obras iniciais para a instalação de quadras poliesportivas e de futebol society (Foto 13). Atualmente, existem apenas duas quadras de areia para a prática de futebol e vôlei no canteiro de obras.

Observou-se que o Consórcio Construtor está realizando atividades do PRAD de recomposição vegetal em taludes em vários locais no canteiro de obras, conforme solicitado na vistoria de agosto de 2015.

Em seguida a equipe vistoriou o *Plant* de Combustível Definitivo, onde pôde observar a execução de obras para a instalação do sistema de combate a incêndios exigido pelo



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

Corpo de Bombeiros para a autorização de funcionamento do local (Foto 14). Segundo informações do Consórcio Construtor, a vistoria dos bombeiros ocorreria na semana posterior a vistoria ou, no mais tardar, na primeira semana de dezembro.

Destaca-se que, na vistoria de agosto de 2015, o Sr. Tiago Milani afirmou que o *Plant* Definitivo estava finalizado e pronto para operar, restando apenas o laudo do Corpo de Bombeiros, cuja vistoria estava prevista para a semana posterior a vistoria. Desta forma, fica evidente a morosidade do Consórcio Construtor em concluir as estruturas definitivas mesmo quando já quase se alcança o pico da obra de construção da UHE São Manoel, visto que passados quase 3 meses da última vistoria, a mesma justificativa foi dada a esta equipe, inclusive o novo prazo dado foi idêntico ao anterior, não cumprido.

No local, observou-se a instalação de 2 tanques de 30.000 litros e 1 tanque de 15.000 litros de combustível no local, assim como 3 bombonas armazenando o produto "Arla 32" (Foto 15), a base de uréia para reduzir a emissão de NOx em veículos pesados, o qual é misturado ao óleo diesel durante o abastecimento do maquinário. Na ocasião, o *Plant* Definitivo estava operando utilizando apenas o tanque de 15.000 litros com 1 bico injetor (Foto 16), que possui caixa de contenção metálica acoplada.

O local apresenta cobertura, piso impermeável e ilhas de abastecimento com canaletas que direcionam o efluente para um sistema de separador água e óleo (SAO), já instalado e operacional (Foto 17). A estrutura do *Plant* contava ainda com fossa séptica (Foto 18) para a retenção dos efluentes gerados na estrutura administrativa.

Ressalta-se que, no momento da vistoria, o local estava limpo e sem sinais de vazamento de combustível no piso ou em outras estruturas. Também não foi possível observar nenhuma operação de abastecimento na ocasião, que permitisse uma avaliação mais precisa do protocolo atual da atividade.

No local, observou-se a presença de Kits de Mitigação para utilização em caso de contaminação do solo por óleos e graxas, assim como placas indicando a localização dos kits.

Cabe destaque que a recomendação da Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA, para que o empreendedor desmobilizasse durante o mês de setembro de 2015 o *Plant* Provisório e iniciasse o mais breve possível a operação do *Plant* de Combustíveis Definitivo, foi atendida. Uma vez que, segundo informações, a estrutura do *Plant* Provisório e todas as situações de improviso descritas na referida nota técnica, foram desmobilizadas e sanadas. A vistoria a essa estrutura, será descrita a diante neste Parecer.

Em seguida a equipe deslocou-se para o "acesso A", o qual, assim que finalizado, será o acesso definitivo ao canteiro de obras, contornando a fazenda a partir da porteira principal da propriedade, por cerca de 22 km até a entrada principal definitiva do



empreendimento.

Segundo informações da EESM, o trecho da estrada ainda em obras é de cerca de 3,6 km (Foto 19). A equipe percorreu o trecho inicial do acesso A, a partir do canteiro de obras, seguindo no sentido da portaria da fazenda. No percurso observou-se que estão sendo priorizadas as obras de construção da pista de rolagem, porém as atividades de reconformação de taludes e ações para evitar processos erosivos ainda não foram realizadas. Segundo o Sr. Rodrigo Borsari, todas as atividades do sistema de drenagem, dispositivos para conter processos erosivos e atividades do PRAD, como semeadura nos taludes, serão realizadas no acesso A após a conclusão da pista de rolagem.

Segundo informações do Consórcio Construtor, a previsão de conclusão do acesso A é para dezembro de 2015.

Em seguida a equipe se deslocou para a Estação de Tratamento de Efluentes Compacta (ETE Compacta), onde conversou com o Sr. Rodrigo Menegati, responsável pela operação da unidade. O responsável informou que as duas unidades de tratamento estavam operacionais e o sistema já está estabilizado.

Como relatado na Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA, os efluentes domésticos gerados nos alojamentos e escritórios administrativos estão ligados à rede coletora, conectada ao tratamento preliminar da ETE Compacta. Após o tratamento preliminar de cada unidade o efluente é encaminhado para uma caixa pulmão, podendo ser direcionado para prosseguir o tratamento na ETE Compacta ou bombeado para a ETE Complementar.

Segundo o Sr. Rodrigo Menegati, atualmente a ETE Compacta tem suprido bem a demanda do canteiro de obras, sendo a ETE Complementar acionada eventualmente em horários de pico ou por razão de algum ajuste necessário no sistema. Foi informado à equipe que a vazão de pico tem alcançado 50 m<sup>3</sup>/h, enquanto que a vazão média diária fica por volta de 4 a 6 m<sup>3</sup>/h.

Destaca-se que o laboratório da ETE foi finalizado e as análises de qualidade do efluente tratado estão sendo ali realizadas.

Na sequência, o Sr. Adriano Queiroz e o Sr. Francisco Souza informaram que o Consórcio Construtor, por motivos de logística do canteiro de obras, manterá em funcionamento as tendas situadas próximo à estação de monitoramento meteorológico. Desta forma, a EESM solicitou à VERACRUZ, empresa que desenvolve o programa de monitoramento climatológico do UHE São Manoel, que estudasse um novo local para a instalação da estação meteorológica, em virtude da observação feita na última vistoria do Ibama, sobre os riscos de danificar os equipamentos da estação e de interferência nas medições auferidas.



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

Destaca-se que a EESM já havia protocolizado junto ao Ibama o documento CT-GM-SM-142/15 (nº 02001.022098/2015-66), o qual informou a necessidade de realocação da estação meteorológica para fins de garantir a distância mínima de 10 m aos obstáculos mais próximos e encaminhou nota técnica expondo que a realocação da estrutura não prejudicaria os dados gerados desde março de 2015.

A área selecionada pela VERACRUZ situa-se ao lado da ETE Compacta do canteiro e foi apresentada para equipe durante a vistoria. Os representantes da EESM questionaram a equipe do Ibama se a estação poderia ser imediatamente instalada no novo local indicado, obtendo como resposta que sim.

Cabe destacar, no que se refere a estação atualmente em operação, que a mesma estava cercada e sinalizada adequadamente conforme a recomendação da Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA.

Em seguida, a equipe deslocou-se para onde funcionava a Oficina Provisória (Foto 20) e o *Plant* Provisório (Foto 21), onde não foi verificada a realização de atividades. Segundo o Consórcio Construtor, as estruturas estão em processo de desmobilização e no local não são mais realizadas qualquer tipo de atividade. Pôde constatar ainda o armazenamento de alguns produtos na tenda instalada naquele local (Foto 22).

A equipe questionou o Consórcio Construtor quando seriam iniciadas as atividades do PRAD naquela área. Segundo o Sr. Rodrigo Borsari, as ações do PRAD serão realizadas, porém, ainda não há data prevista.

### ***Meio Biótico - Fauna Terrestre***

No período da tarde a equipe foi ao local da Base de Resgate de Fauna (Foto 48), onde também está sendo construído o Centro de Triagem de Fauna (Fotos 49 e 50) e nas áreas onde foram instaladas as passagens subterrânea e aérea para a fauna.

O apoio ao resgate de fauna continua sendo realizado através da Base de Resgate. A instalação do Centro de Triagem de Fauna Silvestre foi iniciada, conforme anexo fotográfico, com previsão de conclusão e funcionamento do CTFS em 20 de dezembro de 2015, segundo informado pela EESM na vistoria.

A supressão de vegetação na margem esquerda foi finalizada, e estão sendo realizadas apenas as atividades de limpeza dessas áreas. No momento da vistoria, dois espécimes de lagarto capturados estavam na base de resgate. De acordo com a equipe de resgate, os espécimes haviam sido capturados nas atividades de limpeza das áreas de vegetação suprimida, no período da manhã, e estavam aguardando soltura.

Não havia animais em tratamento ou reabilitação sendo mantidos na Base de Resgate. Na área externa existe uma estrutura onde estava sendo mantido um filhote de *Harpia*



*harpyja* (Foto 51). Este filhote foi observado pela equipe na vistoria realizada em maio de 2015, ainda no ninho e com cuidado parental constante. A Nota Técnica 02001.001219/2015-36 recomendou o acompanhamento do ninho até a independência do filhote. Entretanto, em 25 de agosto, a EESM protocolou o documento CT-GM-SM- 104/15, contendo laudo técnico sobre o espécime, o qual relata a queda do filhote do ninho e o abandono do animal pelos pais, e propõe a destinação do espécime para instituição especializada. O documento foi avaliado no Parecer 02001.003500/2015-11, encaminhado à EESM em 04 de setembro, orientando que a Autorização para Transporte do espécime deve ser solicitada na Superintendência do Ibama no estado de origem do animal.

Em 9 de novembro, a EESM protocolou o documento CT-GM-SM- 141/15, informando a ocorrência de greve dos trabalhadores e o desaparecimento do espécime de *Harpia harpyja*. Em anexo ao documento foi apresentado o boletim de ocorrência registrado.

No acesso A, a passagem subterrânea foi implantada, com redução da extensão inicial prevista, contemplando estritamente a largura do acesso, conforme descrito no documento CT-GM-SM- 92/15. Entretanto, a passagem só estará operacional após as obras de redução do desnível e recuperação das margens do acesso (Foto 52).

A passagem aérea foi implantada conforme previsto, foto. A empresa informou que instalará câmeras fotográficas para monitoramento desta passagem (Foto 53).

### **Dia 19/11/2015**

#### ***Meio Físico***

No período da manhã, a equipe do Ibama vistoriou a ETE Complementar na área contígua a lagoa de estabilização para o tratamento de chorume do aterro sanitário. Pôde-se observar que as lagoas da ETE Complementar estão em operação, recebendo efluentes provenientes da saída do tratamento preliminar da ETE Compacta. As lagoas estão devidamente identificadas com placas, inclusive indicando a resolução da ANA que concedeu a outorga de lançamento dos efluentes (Foto 23).

Observou-se também que foi instalada uma cerca delimitando a área da ETE Complementar, para evitar a entrada de animais e possíveis acidentes nas lagoas. Segundo informações do Consórcio Construtor e da EESM, em breve, serão plantadas gramíneas nos taludes visando evitar a instauração de processos erosivos.

Em seguida a equipe deslocou-se para o Centro de Gerenciamento de Resíduos (CGR) do canteiro de obras, onde observou-se que a célula destinada à biorremediação do solo contaminado por produtos perigosos gerado pelas atividades do canteiro de obras, pelo processo de tratamento *Land Farming*, estava devidamente identificada e operando com



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

seis leiras montadas (Foto 24), assim como sistema de Separador Água e Óleo (SAO) já estava instalado (Foto 25).

Segundo a EESM, a área do CGR também foi cercada com intuito de evitar a entrada de animais, porém, no momento da vistoria, observou-se fezes de animais próximo a célula de tratamento *Land Farming*.

Na sequência, ainda no CGR, equipe deslocou-se para a Usina de Tratamento de Resíduos Orgânicos (Foto 26), onde conversou com o Sr. Marco Túlio, responsável pelo processo, que permanece o mesmo descrito na Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA.

Pôde-se observar uma melhora significativa no ambiente da usina, uma vez que na vistoria anterior havia a presença de grande quantidade de moscas e mau cheiro. Segundo o Sr. Marco Túlio, estes inconvenientes foram superado com a melhora no processo de recebimento do material.

O Sr. Marco Túlio explicou como é realizado todo o processamento do resíduo orgânico que chega na usina até a formação do composto final. Mostrou também que para aumentar a capacidade de produção está sendo utilizada uma betoneira funcionando como uma segunda composteira (Foto 27). Segundo informações, atualmente, são produzidos 16 toneladas/mês de composto.

Na sequência, ainda no CGR, equipe deslocou-se para a área do Incinerador, que já está em operação. Na ocasião, o incinerador estava iniciando a operação do dia. Segundo informações, atualmente, são processados de 250 kg a 350 kg de resíduos perigosos por dia, gerando entre 30 kg e 40 kg de cinzas neste processo.

Pôde-se observar que as cinzas, consideradas resíduos perigosos, estão sendo temporariamente armazenadas em tambores metálicos na área do próprio incinerador (Foto 28), enquanto não são destinadas a um aterro adequado. Recomenda-se que esses tambores contendo as cinzas, sejam armazenados no galpão destinado ao armazenamento de resíduos dessa natureza, contíguo ao incinerador.

Em seguida, a equipe deslocou-se para o galpão de Armazenamento de Resíduos Perigosos, onde havia bombonas com óleo queimado, tamborese galões com resíduo oleoso proveniente das oficinas, filtros e baterias automotivas, lâmpadas, recipientes de tintas, vernizes e solventes químicos, recipientes de solução de uréia de alta pureza (FLUA) e outros materiais contaminados (Fotos 29 e 30).

O Sr. Paulo, representante do Consórcio Construtor, afirmou que a empresa terceirizada Luverdense atuará na destinação adequada dos filtros automotivos e outros resíduos perigosos, disponibilizando prensas e 5 pessoas.

Durante a vistoria, o Sr. Paulo informou que devido critérios administrativos da Constran,





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



houve atraso na contratação dos parceiros terceirizados que coletarão e darão destino adequado para os resíduos passíveis de reciclagem, coprocessamento ou reaproveitamento. Destaca-se que na vistoria realizada em agosto de 2015, o Consórcio Construtor havia afirmado a equipe do Ibama que “todos os resíduos passíveis de reciclagem, coprocessamento ou reaproveitamento estão sendo destinados a empresas terceirizadas devidamente credenciadas e regularizadas, que coletam estes materiais no CGR do canteiro quando seu armazenamento atinge um volume adequado para seu transporte e processamento pelas terceirizadas”, conforme a Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA.

As baterias automotivas, lâmpadas e os pneus gerados armazenados e deverão ser devolvidos aos fabricantes, seguindo a logística reversa, determinada pela Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010.

Em seguida a equipe deslocou-se para a Central de Triagem, onde havia alguns caminhões descarregando resíduos na ocasião da vistoria. No galpão, havia *containers* com resíduos recém-coletados, segregados em sacos plásticos por tipo, segundo o código de cores estabelecido pela Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, assim como, materiais plásticos, de madeira, borracha, pneus etc., que haviam sido triados e, quando possível prensados e enfardados, armazenados em baias no interior da Central de Triagem.

Observou-se que o empreendedor seguiu a recomendação expressa na Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID/IBAMA, para a identificação das baias (Fotos 32 e 33), porém, assim como em agosto de 2015, os materiais ainda estavam armazenados em baias improvisadas na Central de Triagem.

Recomenda-se a construção de um local adequado para o armazenamento deste material, visto que, segundo informações do Consórcio Construtor, os resíduos segregados serão temporariamente armazenados até que seja atingida quantidade suficiente para viabilizar o transporte do material pelas empresas terceirizadas a serem contratadas, em decorrência da localização do canteiro de obras e dos custos envolvidos na logística de transporte. Assim sendo, para evitar o acúmulo permanente de resíduos na Central de Triagem, dificultando as atividades nesta estrutura, este material já triado, prensado e enfardado deve ser armazenado em baias adequadas e fora do galpão de triagem.

Contíguo ao local, destaca-se o quadro de “Gestão à Vista” de Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Segurança Ocupacional (QSMS) para Resíduos Sólidos (RS), onde os procedimentos operacionais estão disponíveis para os colaboradores para uma consulta rápida em caso de dúvidas.

Em seguida, a equipe vistoriou o local onde estão armazenados os insumos para a realização da atividade de combate a vetores e pragas no canteiro de obras. Na primeira sala, estavam armazenados os galões de combustíveis, gasolina e óleo diesel, utilizados



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

nos equipamentos pulverizadores, assim como galões do produto K-Othrine, utilizado para combater pragas urbanas como insetos e larvas.

Na segunda sala, havia placas identificando que o local abrigava venenos e produtos inflamáveis, assim como informando que apenas pessoas autorizadas poderiam ter acesso ao recinto. Trata-se de local coberto construído em alvenaria sem janelas, com porta única de madeira e piso impermeável em cimento, onde os produtos químicos estavam dispostos em prateleiras de armários de madeira.

No local, estavam armazenados raticidas da marca Rodilon e Synper Plus, inseticida Deltagard WG 250, mosquicida Agita 10 WG, equipamentos para realização de fumacê, pega moscas etc. Pôde-se observar fixado num armário o cronograma das atividades de controle de endemias e pragas urbanas, assim como um fichário contendo as Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos produtos ali armazenados, as quais fornecem informações sobre vários aspectos do produto químico (substâncias ou misturas) quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Na saída de cada sala, havia pias, porém, nenhum chuveiro por perto para o caso de um eventual acidente no manuseio. No entanto, o Sr. Marco Túlio afirmou que são dados treinamentos diários às equipes que fazem o manuseio dos produtos químicos ali armazenados.

Em seguida, a equipe deslocou-se para o aterro sanitário, onde pôde-se observar que uma das células estava em operação normal (Foto 34). A segunda célula estava vazia e sem acúmulo de água.

Observou-se ainda que os resíduos de sucata metálica e pneus estão dispostos a céu aberto, mas agora em local devidamente identificado com placas. No caso dos pneus, os mesmos estavam cobertos por lonas e material plástico para evitar acúmulo de água. Segundo informações, já estão armazenadas cerca de 250 a 300 unidades de pneus, e em breve estes resíduos atingirão a quantidade mínima para destinação.

Após a vistoria nas estruturas do CGR, a equipe se dirigiu para o local onde está instalada a Estação de Tratamento de Água (ETA) do canteiro com capacidade de tratar 100 m<sup>3</sup>/h, que já está em operação e fornecendo água potável ao canteiro de obras. Na ocasião, o tanque de armazenamento de água potável já estava em operação.

Em relação a recomendação expressa na Nota Técnica 02001.000507/2015-73 COHID/IBAMA, de 27/03/2015, para a substituição de sulfato de alumínio por um coagulante biodegradável, constatou-se que a mesma ainda não foi atendida pelo Consórcio Construtor. Na vistoria de agosto de 2015, o sr. Rodrigo Borsari informou que esta seria acatada pelo empreendimento e que, em novembro de 2015, seria iniciado o uso do coagulante biodegradável. No entanto, nesta vistoria, o sr. Rodrigo Borsari informou que o estoque de sulfato de alumínio não havia terminado, mas que o Veta Organic,



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



coagulante biodegradável, já havia sido comprado e que chegaria na semana posterior a vistoria.

Além disso, o Consórcio Construtor explicou que para a utilização do Veta Organic, será necessário trocar o dosador atual para um dosador mais preciso, devido as características do novo coagulante. Durante a vistoria, a equipe acompanhou o processo de controle diário de dosagem realizado na ETA, para o coagulante, o alcalinizante e o oxidante.

A equipe vistoriou também o local de armazenamento dos produtos químicos utilizados, devidamente identificada com placas de alerta (Foto 35). Trata-se de uma pequena construção em alvenaria, com tela de proteção, duas janelas laterais e piso impermeável. Na ocasião, o portão de acesso estava fechado a cadeado e os produtos químicos dispostos sobre paletes de madeira. Pôde-se observar que as FISPQ estavam acessíveis no local.

Devido a persistência da utilização do sulfato de alumínio e o não atendimento dos prazos acordados até o momento, recomenda-se que o empreendedor seja oficiado a iniciar imediatamente o uso do coagulante biodegradável no processo de tratamento da ETA do canteiro de obras da UHE São Manoel.

Em frente a ETA, pôde-se observar que a Subestação Geradora de Energia para o canteiro estava concluída e operacional (Foto 36).

Em seguida, a equipe deslocou-se para a oficina definitiva do canteiro, onde pôde observar a realização de atividades de manutenção envolvendo soldagem, tornearia mecânica, borracharia, eletrônica, hidráulica, lanternagem e pintura (Foto 37).

Destaca-se que a oficina definitiva está em operação, porém ainda não foi finalizada, estando em fase de consolidação dos espaços que serão ocupados por cada atividade e dos equipamentos e protocolos de segurança do trabalho a serem adotados. O funcionário do Consórcio Construtor responsável pela oficina explanou à equipe sobre as atividades realizadas e sobre os procedimentos de segurança necessários.

Pôde-se observar que foram construídos drenos no piso para coletar os efluentes gerados pelas atividades e direcioná-los para o tratamento adequado.

No mesmo galpão da oficina definitiva será instalado o almoxarifado definitivo, que estava em fase de acabamento, mas já estava recebendo alguns insumos da obra (Foto 38).

Na oficina definitiva, os locais destinados a lavagem de veículos e troca de fluidos lubrificantes foram vistoriados e encontravam-se em processo de construção (Fotos 39 e 40). A equipe questionou o Consórcio Construtor sobre o local atual onde estas atividades estão sendo provisoriamente realizadas, e obteve de resposta que até pouco tempo as atividades estavam sendo realizadas na estrutura provisória da oficina, porém com a total desmobilização daquele local, no momento, não há lugar específico para a realização da



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

atividade.

Na opinião desta equipe, este é um fato muito preocupante, que envolve alto risco de contaminação do solo e das águas, na ocasião da execução dessas atividades em local não projetado para este fim. Na ocasião, os representantes do Consórcio Construtor garantiram que as atividades não seriam realizadas enquanto as estruturas não estivessem prontas, porém, esta afirmativa não é suficiente para resguardar a proteção ambiental a esse respeito, e não está de acordo com o preconizado pela Plano Básico Ambiental (PBA) aprovado pelo Ibama, que subsidiou a LI nº 1017/2014.

Neste sentido, recomenda-se a imediata conclusão da rampa de lavagem de veículos e da área destinada a troca de fluidos lubrificantes, com os respectivos dispositivos de contenção, armazenamento e tratamento de efluentes, e que o empreendedor encaminhe o relatório fotográfico atestando a conclusão das obras num prazo de 10 dias.

Destaca-se ainda que, durante a vistoria de agosto de 2015, o Consórcio Construtor afirmou que as datas previstas para a conclusão do almoxarifado definitivo e oficina definitiva eram 21/09 e 30/09/2015, respectivamente, prazo não cumprido pelo empreendedor.

Em seguida a equipe deslocou-se para a região a jusante da enseadeira de jusante de primeira fase pela margem direita, onde foi instalado um atracadouro (Foto 41) para realizar a travessia dos equipamentos necessários para as atividades de supressão vegetal na margem esquerda do rio Teles Pires, na região rochosa que será escavada e fornecerá rocha para o lançamento das enseadeiras de segunda fase e construção da barragem. Destaca-se que o atracadouro está localizado na margem direita do rio Teles Pires, em frente a foz do rio Apiacás. Na ocasião, pôde-se observar a realização das atividades supressão na margem esquerda (Foto 42).

Destaca-se que, durante a vistoria de agosto de 2015, o Ibama solicitou que o empreendedor encaminhasse um projeto detalhado das intervenções previstas e medidas de controle ambiental para essa travessia. Neste sentido, o empreendedor cumpriu a recomendação e encaminhou o documento CT-GM-SM-117/15, protocolizado em 02/09/2015 (nº 02001.017049/2015-10).

A equipe deslocou-se então para a região da enseadeira de jusante de primeira fase, onde pôde acompanhar a evolução das atividades de escavações obrigatórias e de concretagem nas frentes de obra, onde estão sendo construídas as realizadas as atividades de escavações obrigatórias e concretagem das estruturas da casa de força, vertedouro, canal de fuga, área de descarga e área de montagem.e construção das estruturas do vertedouro, canal de fuga, casa de força e área de montagem (Foto 43).

Na ocasião, a equipe foi informada pelo Sr. Adriano Queiroz e pelo Sr. Tiago Milani que o projeto de desvio do rio Teles Pires foi alterado pela engenharia, e agora se pretende



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



desviar o rio por um canal escavado em rocha na área de pedreira que está sendo suprimida na margem esquerda.

Em seguida, a equipe deslocou-se para a Central de Concreto acoplada à Central de Britagem, ambas definitivas (Foto 44). Neste local, foi acompanhada do Sr. Macilon, responsável pela atividade, que explicou o passo a passo do processo para a equipe.

Em seguida a equipe percorreu as áreas onde está sendo concluída a implantação do sistema de drenagem da região das Centrais de Concreto e Britagem, do Bota-fora 1 e das áreas baixas do braço de rio ensecado entre a margem direita do rio Teles Pires e a ilha.

Pôde-se observar que a implantação do sistema avançou em relação à última vistoria com o enrocamento de canais (Foto 45) e outras ações. Porém, algumas ações não avançaram tanto, tais como a área a ser alteada e conectada por canal situada entre a Lagoa 2 e a Lagoa 3 do sistema de drenagem.

Destaca-se que o sistema deve ser concluído o mais rápido possível, visto o início do período chuvoso na região ser em dezembro/janeiro. Neste sentido, recomenda-se seja dado um prazo de 30 dias para o empreendedor concluir as obras restantes e encaminhar o relatório fotográfico do sistema de drenagem concluído.

Em seguida a equipe deslocou-se para a área de pedreira em atividade na margem direita (Foto 46), e pôde perceber uma mudança significativa na paisagem do local com a retirada de um grande volume de rocha.

Para finalizar as atividades, a equipe deslocou para os escritórios do canteiro de obras, onde o empreendedor apresentou o projeto do novo desvio do rio por canal a ser aberto na margem esquerda.

Destaca-se que durante a vistoria observou-se que as tendas e uma parte das carpas que estavam sendo desmobilizadas na vistoria de agosto de 2015, foram mantidas pelo Consórcio Construtor. Segundo informações da EESM, as carpas estão sendo utilizadas para armazenar materiais e as tendas estão sendo habitadas por trabalhadores que estão em fase de contratação.

Destaca-se também que, como na vistoria de agosto de 2015, observou-se a presença de gado da fazenda Fortuna dentro da poligonal do canteiro de obras, sendo observados animais transitando pela área do canteiro (Foto 47). Segundo informações, a quantidade de gado no canteiro diminuiu, mas ainda não foi sanada.

Neste sentido, reitera-se a solicitação expressa na Nota Técnica 02001.000507/2015-73 COHID/IBAMA para que o empreendedor tome as providências necessárias para a retirada do gado da poligonal do canteiro de obras, visto que estes animais oferecem riscos de segurança aos trabalhadores. O empreendedor deverá adotar as medidas de



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

controle necessárias para evitar que esta situação se repita durante a instalação da UHE São Manoel.

Por fim, a equipe deslocou-se do canteiro de obras em direção a cidade de Alta Floresta-MT.

### **Dia 20/11/2015**

#### ***Meio Biótico - Fauna Terrestre***

Pela parte da manhã, a empresa comunicou à equipe do Ibama que o espécime de *Harpia harpyja* havia sido encontrado através de denúncia recebida. O animal estaria sendo mantido em cativeiro e teria sido resgatado pela polícia, em conjunto com a empresa. No entanto, até o momento não foi apresentada comunicação formal sobre o fato ou sobre a destinação do espécime para Instituição especializada.

É importante lembrar, que a Nota Técnica 02001.001219/2015-36 apontou a dificuldade em se manter animais alojados na Base de Resgate em caso de necessidade de recuperação do espécime por período maior de tempo ou de reabilitação de juvenis e indicou a necessidade de agilidade na implantação do Centro de Triagem de Fauna Silvestre. Em resposta ao Ofício 02001.007343/2015-13 - COHID/IBAMA, o qual solicita que a empresa informe o andamento das tratativas relativas à implantação do Centro de Triagem de Fauna Silvestre, a EESM apresentou o documento CT-GM-SM- 92/15, informando que o projeto do Centro de Triagem estava finalizado e em processo de contratação de empresas locais para a construção. O cronograma referido no documento não foi apresentado, entretanto, foi informado que a previsão de início das obras era setembro de 2015.

Destaca-se que o PBA previa a implantação do CTFS até o segundo trimestre de 2015, em vistoria realizada em maio de 2015 foi indicada a necessidade de agilidade para conclusão da estrutura definitiva no prazo previsto, pois foi detectada a dificuldade de manutenção e reabilitação de espécimes na estrutura provisória. Apesar da EESM ter informado que iniciaria a implantação do CTFS em setembro, verificou-se que no momento da vistoria (18/11) as obras ainda estavam no início. A estrutura provisória não possui local adequado para manutenção de espécimes por períodos maiores, nem estrutura de segurança, deixando os espécimes vulneráveis à ação de pessoas externas.

Reitera-se a necessidade de que seja cumprido o novo prazo apresentado pela EESM para conclusão do Centro de Triagem de Fauna Silvestre, em dezembro de 2015.

Em caso de retorno do filhote de harpia para a Base de Resgate, o local deve ser monitorado ininterruptamente até o transporte para destino final em Instituição



especializada.

### **Meio Biótico - Ictiofauna**

No dia 20/11/2015 realizamos uma reunião com a equipe responsável pelos Programas de Ictiofauna em que foram descritos os programas e atual status de cada um.

- Monitoramento: Mudança da empresa responsável. Agora o programa está sendo executado pela BIOLEX e a próxima campanha está prevista para fevereiro. Exceto as coletas de ictioplâncton que serão realizadas mensalmente na época da piracema.
- Investigação Genética: o material coletado será entregue para a Embrapa Palmas. A primeira campanha será realizada junto ao monitoramento. As outras, serão realizadas durante os trabalhos de marcação e resgate, de acordo com o PBA.
- Telemetria: Solicitação de apoio do professor Alexandre Godinho da UFMG. Previsão de chegada da equipe para montagem dos equipamentos na primeira semana de dezembro de 2015 e previsão de início da marcação em seguida. O programa está atrasado porque a previsão era de 400 indivíduos marcados até novembro.
- Resgate: o resgate de primeira fase foi realizado em dezembro. Foi apresentada uma modificação no projeto de engenharia, propondo um desvio novo e por causa dela será necessário realizar um resgate a mais. Logo, são previstos dois resgates, sendo um em agosto de 2016, aproximadamente, e outro em 2017.
- Programa de Repovoamento: Foi levantado o questionamento a respeito do repovoamento ser a jusante.
- Transposição: foi descrito que foi introduzido no projeto original uma válvula de tomada de água na barragem na intenção de que caso, posteriormente, seja necessária a implantação de um sistema de transposição, a saída de água já estará instalada.
- Monitoramento de peixes ornamentais: foi questionada a necessidade deste programa.

### **3. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES**

De acordo com as observações feitas durante a vistoria, segue as considerações, adequações e recomendações do Ibama ao empreendedor.

1. O empreendedor atendeu as seguintes solicitações da Nota Técnica 02001.000507/2015-73 COHID/IBAMA:

a) Iniciou as atividades do PRAD de recomposição vegetal em taludes em vários locais no



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

canteiro de obras.

- b) Desmobilizou o *Plant* Provisório e iniciou a operação do *Plant* de Combustíveis Definitivo.
- c) Concluiu o laboratório da ETE Compacta e iniciou as análises de qualidade do efluente tratado no local.
- d) Realizou a proteção e sinalização adequada da estação de monitoramento meteorológico atualmente em operação no canteiro.
- e) Identificou as baias de armazenamento de resíduos no CGR.

2. Apesar da evolução observada nas obras de algumas estruturas, o empreendedor descumpriu o prazo estipulado para a conclusão e entrega, tais como:

- a) Refeitório Definitivo - previsto para estar concluído até final de outubro de 2015, ainda está em obras com nova previsão de inauguração para 22/11/2015.
- b) *Plant* Definitivo - apesar de já está operando com capacidade reduzida, iniciaria operação normal após receber o laudo do Corpo de Bombeiros, cuja vistoria estava prevista para o início de setembro. Porém, até o momento não há previsão concreta para a emissão do referido laudo.
- c) Almoxarifado Definitivo e Oficina Definitiva - previstos para estarem concluídos 21/09 e 30/09/2015, respectivamente, ainda estão em obras, apesar de algumas atividades já estarem sendo realizadas no local.

3. Destaca-se a morosidade do Consórcio Construtor em concluir as estruturas definitivas mesmo quando já quase se alcança o pico da obra de construção da UHE São Manoel, visto que passados quase 3 meses da última vistoria, as justificativas apresentadas para os atrasos observados são semelhantes aquelas dadas a equipe do Ibama naquela ocasião.

4. O empreendedor também não cumpriu outras duas recomendações expressas na Nota Técnica 02001.000507/2015-73 COHID/IBAMA:

- a) A substituição do coagulante sulfato de alumínio pelo coagulante biodegradável no processo de tratamento da ETA, que seria realizada em novembro de 2015 e não ocorreu até o momento.
- b) Adotar as providências necessárias para a retirada do gado da poligonal do canteiro de obras, e adotar as medidas de controle necessárias para evitar que esta situação se repita durante a instalação da UHE São Manoel.

5. Diante do exposto, o empreendedor deverá:





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



- a) Em até 30 dias, encaminhar relatórios fotográficos demonstrando a conclusão das obras restantes nas estruturas do Refeitório Definitivo, *Plant* Definitivo e Almojarifado Definitivo.
- b) Em até 10 dias, encaminhar o relatório fotográfico atestando a conclusão das obras da rampa de lavagem de veículos e da área destinada a troca de fluidos lubrificantes na Oficina Definitiva, com os respectivos dispositivos de contenção, armazenamento e tratamento de efluentes.
- c) Iniciar imediatamente o uso do coagulante biodegradável no processo de tratamento da ETA do canteiro de obras da UHE São Manoel, devido a persistência da utilização do sulfato de alumínio e o não atendimento dos prazos acordados até o momento.
- d) Adotar imediatamente as providências necessárias para a retirada do gado da poligonal do canteiro de obras, e as medidas de controle necessárias para evitar que esta situação se repita durante a instalação da UHE São Manoel.
- e) Armazenar os tambores contendo as cinzas do processo de incineração no galpão destinado ao armazenamento de resíduos perigosos, contíguo ao incinerador na CGR.
- f) Construir um local adequado para o armazenamento do material reciclável que está temporariamente armazenado na Central de Triagem da CGR, até que seja atingida quantidade suficiente para viabilizar o transporte do material pelas empresas terceirizadas a serem contratadas.
- g) Dar celeridade na contratação dos parceiros terceirizados que coletarão e darão destino adequado para os resíduos passíveis de reciclagem, coprocessamento ou reaproveitamento, gerados no canteiro de obras.
- h) Em até 30 dias, concluir as obras restantes do sistema de drenagem da região do bota-fora, centrais de britagem e região próxima a ilha, e encaminhar o relatório fotográfico que ateste a conclusão das obras.
- i) Apresentar, em 10 dias, informações atualizadas sobre o espécime de *Harpia harpyja*.
- j) Em caso de retorno do filhote de harpia para a Base de Resgate, o local deve ser monitorado ininterruptamente até o transporte para destino final em Instituição especializada.
- k) Reitera-se a necessidade de que seja cumprido o novo prazo informado pela EESM para conclusão do Centro de Triagem de Fauna Silvestre, em dezembro de 2015.
- l) Recomenda-se que os programas de ictiofauna continuem a ser acompanhados, especialmente aqueles que se encontram em atraso.



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

m) Em relação aos questionamentos feitos ao Programa de Repovoamento à jusante, futuras análises conjuntas serão necessárias, levando-se em consideração os resultados dos Programas de Investigação Genética, tanto de São Manuel quanto de Teles Pires. Assim como, informações mais detalhadas sobre quais restrições as populações de peixes serão submetidas, decorrente da instalação das duas hidrelétricas no mesmo rio.

Brasília, 07 de dezembro de 2015

*Rafael Melo dos Reis*

**Rafael Melo dos Reis**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Marília Nogueira da Gama Campos*

**Marília Nogueira da Gama Campos**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**Mariana Tenedini**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*há acordo,  
com minutos  
aféio para informar  
os empreendedores.*

*08.12.2015*

*Tejma Bento de Moura*  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA  
Port. 1.054

**Relatório Fotográfico – Vistoria realizada entre 18 e 20/11/2015 na UHE São Manoel.**



**Foto 01** – Área onde serão servidas as refeições no refeitório definitivo.



**Foto 02** – Área da cozinha industrial no refeitório definitivo.



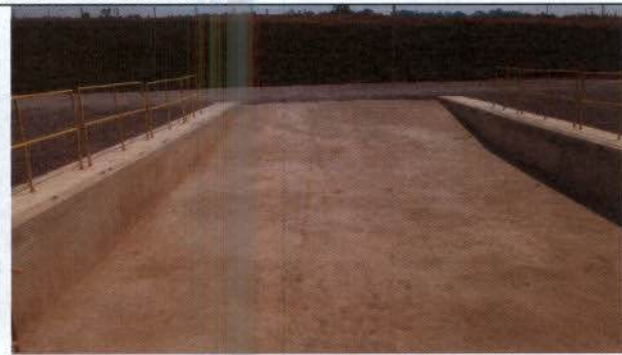
**Foto 03** – Caixas de passagem e caixas de gordura instaladas na área externa do refeitório definitivo.



**Foto 04** – Caixa de gordura instalada na área externa do refeitório definitivo.



**Foto 05** – Ao fundo, a central de gás para abastecer a cozinha industrial.



**Foto 06** – Ao fundo, plantio de gramíneas e a realização de hidrossemeadura, nos taludes que circundam o refeitório definitivo.



**Foto 07** – Plantio de gramíneas e a realização de hidrossemeadura, nos taludes que circunda o refeitório e dão acesso a área de vivência.



**Foto 08** – Vista das salas de TV, que estão sendo construídas entre os alojamentos.



**Foto 09** – Sala de Leitura da área de vivência.



**Foto 10** – Carpas onde serão instaladas as salas de jogos na área de vivência.



**Foto 11** – Estruturas de banheiros públicos em alvenaria na área de vivência.



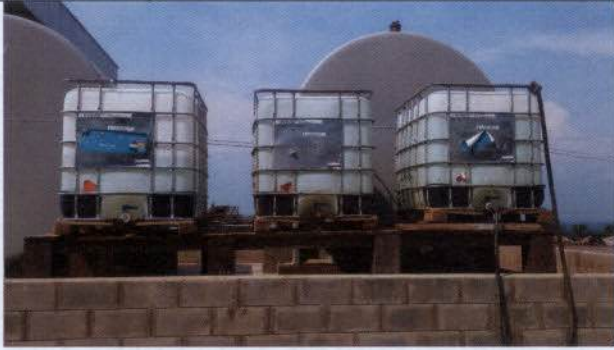
**Foto 12** – Lan House na área de vivência.



**Foto 13** – Obras iniciais das quadras poliesportivas e de futebol society na área de vivência.



**Foto 14** – Instalação do sistema de combate a incêndios no Plant de combustível definitivo.



**Foto 15** – Bombonas armazenando o produto "Arla 32" no Plant de combustível definitivo.



**Foto 16** – Tanque de 15.000 litros com 1 bico injetor em operação no Plant de combustível definitivo.



Foto 17 – Caixa SAO instalada no *Plant* de combustível definitivo.



Foto 18 – Fossa Séptica instalada no *Plant* de combustível definitivo.



Foto 19 – Obras no acesso A.



Foto 20 – Área onde funcionava a Oficina Provisória.



Foto 21 – Área onde funcionava o *Plant* Provisório.



Foto 22 – Tenda ainda instalada na área da Oficina Provisória.



Foto 23 – ETE Complementar.



Foto 24 – Leiras para tratamento de solo – processo *Land Farming*.

**EM BRANCO**



Foto 25 – Área do Tratamento *Land Farming*, sinalizada e com caixa SAO instalada.



Foto 26 – Usina de Tratamento de Resíduos Orgânicos.



Foto 27 – Betoneira utilizada no processo de tratamento de resíduos orgânicos.



Foto 28 – Cinzas do incinerador.



Foto 29 – Galpão de Armazenamento de Resíduos Perigosos.



Foto 30 – Galpão de Armazenamento de Resíduos Perigosos.



Foto 31 – Galpão de Armazenamento de Resíduos Perigosos.



Foto 32 – Central de Triagem.



Foto 33 – Central de Triagem.



Foto 34 – .Célula do Aterro Sanitário em operação.



Foto 35 – Armazenamento dos produtos químicos na área da ETA.



Foto 36 – Subestação Geradora de Energia que abastece o canteiro.



Foto 37 – Oficina Definitiva.



Foto 38 – Almoxarifado Definitivo.



Foto 39 – Local de lavagem de veículos na Oficina Definitiva.



Foto 40 – Local de troca de fluidos lubrificantes na Oficina Definitiva.





Foto 41 – Atracadouro para travessia para a margem esquerda.



Foto 42 – Supressão vegetal na margem esquerda.



Foto 43 – Frentes de obras na região da casa de força e vertedouro.



Foto 44 – Central de Britagem acoplada à Central de Concreto.



Foto 45 – Enrocamento dos canais do sistema de drenagem.



Foto 46 – Área de pedreira em atividade na margem direita.



Foto 47 – Gado no interior do canteiro de obras.

**EM BRANCO**



Foto 48- Base Provisória de Resgate de Fauna



Foto 49 - Instalação do Centro de Triage de Fauna



Foto 50 - Instalação do Centro de Triage de Fauna



Foto 51 - Recinto onde era mantido o filhote de harpia



Foto 52 - Passagem subterrânea para fauna



Foto 53 - Passagem aérea para fauna

**EM BRANCO**

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco A – 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF



Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 117/15	2 / 9 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel – Travessia para margem esquerda

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, em observância ao disposto na condicionante 1.3 da Licença de Instalação nº 1017/2014, informa que iniciará as atividades para acesso e exploração da área de canteiro de obras situada na margem esquerda do rio Teles Pires.
2. Destaco que a antecipação da atividade de exploração da margem esquerda se deve a revisão ao cronograma de implantação do empreendimento com vistas à cumprir com os prazos contratados junto à Agência Nacional de Energia Elétrica relativo à geração comercial de energia.
3. Adicionalmente, informo que as atividades a serem executadas estão situadas dentro da poligonal autorizada por esse Instituto na Autorização de Supressão de Vegetação nº 936/2014 e neste sentido não há impactos adicionais àqueles estabelecidos no licenciamento ambiental.
4. Para tanto, encaminho em anexo o documento denominado: **“EXECUÇÃO DE ACESSO E ANCORADOURO DE Balsa PARA TRAVESSIA DO RIO TELES PIRES”** o qual descreve as atividades que serão realizadas bem como o controle ambiental a ser executado por esta EESM.
5. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexo:** Documento – “Execução de Acesso e Ancoradoura de Balsa Para Travessia do Rio Teles Pires.”

Do analista Rafael Reis,

para encaminhamento

04-09-2015

*[Handwritten Signature]*  
1. Centro de Mau  
re de Unidade Avançada  
PRODIGEN/DIUC/BAMA  
Port. 1.054

## USINA HIDRELÉTRICA DE SÃO MANOEL

### EXECUÇÃO DE ACESSO E ANCORADOURO DE Balsa PARA TRAVESSIA DO RIO TELES PIRES





São Manoel  
ENERGIA



CONSTRAN

utc  
engenharia

CONSÓRCIO UHE SÃO MANOEL

LEME  
ENGENHARIA

## **USINA HIDRELÉTRICA DE SÃO MANOEL**

### **EXECUÇÃO DE ACESSO E ANCORADOURO DE Balsa PARA TRAVESSIA DO RIO TELES PIRES**





## ÍNDICE

1	OBJETIVO .....	4
2	LOCALIZAÇÃO DO ACESSO E ANCORADOUROS .....	4
3	EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS .....	5
4	CONSTRUÇÃO DO ACESSO .....	5
4.1	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO DO ACESSO .....	6
5	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA .....	6
6	ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE MATERIAIS .....	6
7	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO .....	7

## 1 OBJETIVO

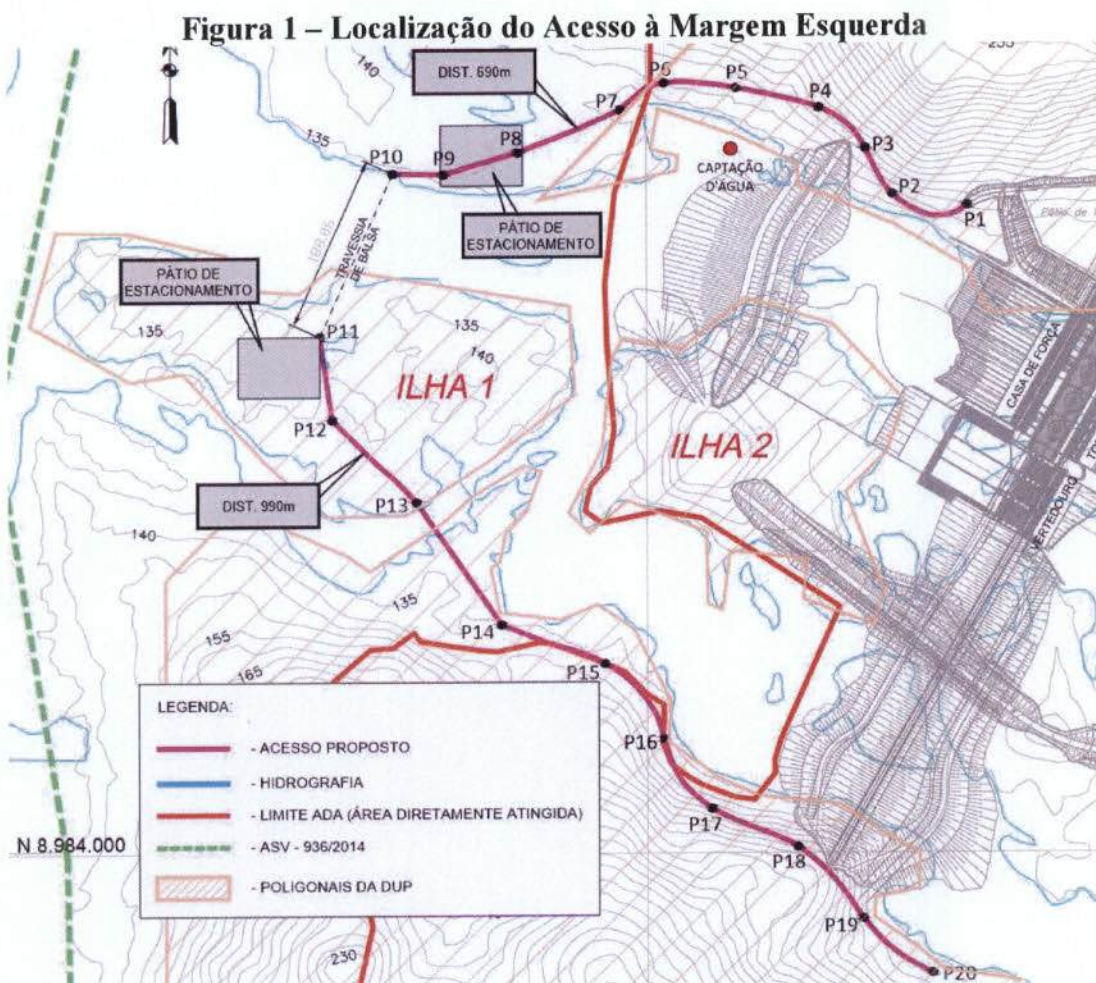
O presente documento tem por objetivo apresentar as diretrizes gerais que deverão nortear a execução do acesso entre as margens direita e esquerda do rio Tele Pires, incluindo os ancoradouros da balsa que irá realizar a travessia.

Tanto o traçado quanto a metodologia executiva foram concebidos visando o mínimo de impacto sobre o leito do rio ou a vegetação existente, de modo que se tenha um percurso seguro e compatível com os equipamentos que serão utilizados nas atividades da Margem Esquerda.

## 2 LOCALIZAÇÃO DO ACESSO E ANCORADOUROS

O acesso entre as margens direita e esquerda, incluindo a travessia com balsa e os ancoradouros para a mesma estão localizados à jusante da Ensecadeira de Jusante e tem seu início próximo à Captação Geral de Água, na margem direita e término na região da Pedreira P2, na margem esquerda.

A figura a seguir apresenta o caminhamento e a indicação dos principais pontos deste acesso:





### 3 EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Serão utilizados equipamentos compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas no acesso. A seguir é apresentada uma relação de equipamentos julgados necessários à realização dos serviços, podendo a mesma ser adaptada em função das disponibilidades:

- Trator de esteiras tipo CAT-D8 ou similar;
- Escavadeira hidráulica CAT 336 ou similar;
- Caminhões basculantes;
- Motoniveladora CAT-140K ou similar;
- Caminhão pipa com bombas e aspersores;
- Rolos compactadores vibratórios DYNAPAC CA5000 ou similar.

### 4 CONSTRUÇÃO DO ACESSO

O acesso será implantado através de aterro em rocha com forro de material fino britado sobre fundação que atenda às condições de suporte necessárias ao tráfego dos equipamentos, de modo que o traçado, tanto vertical quanto horizontal, atenda aos requisitos de segurança e trafegabilidade. A seção típica do mesmo está apresentada na figura 2 a seguir:

Figura 2 – Seção Típica do aterro do acesso



A construção do acesso será iniciada pelo ponto P1, conforme indicado na Figura 1, e seguirá até o ponto 5. Neste trecho já existe um acesso implantado e será necessário apenas o alargamento do mesmo.

Entre os pontos P5 e P7 será necessária a supressão vegetal, limpeza e escavação antes de iniciarmos o lançamento de rocha.

Entre os pontos P7 e P10, por se tratar de trecho sobre rocha praticamente sem vegetação, será necessário apenas o lançamento de camada de rocha para compor o acesso.



Na margem esquerda, entre os pontos P11 e P20, todo acesso será implantado sobre a rocha do leito do rio que está exposta durante o período de seca e, assim como no trecho anterior, será necessária apenas o lançamento de uma camada de rocha para construir o acesso.

Na região entre os pontos P8 e P9, na margem direita, e P11 e P12, na margem esquerda, serão construídos pátios para estacionamento dos veículos que precisarem aguardar para a travessia de balsa. Estes pátios também serão construídos com o lançamento de rocha e forrados com material fino (rejeito de britagem).

#### 4.1 MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO DO ACESSO

Para a construção do acesso será utilizado a rocha proveniente das escavações obrigatórias, disponíveis nos estoques ou ainda material da Pedreira P1 Alternativa que não possua características adequadas à britagem.

O acesso será forrado com material britado proveniente das pilhas de rejeito (pó de pedra e pedrisco) dos britadores da obra.

### 5 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Tanto o traçado quanto a metodologia construtiva a ser adotados foram concebidos visando o menor impacto possível no leito do rio Teles Pires ou na vegetação existente, por isso com excessão do trecho entre os pontos P5 e P7, todo acesso será implantado sobre rocha do leito do rio que está aflorada devido ao baixo nível do mesmo, não havendo necessidade de nenhuma supressão vegetal.

Além disso, o traçado será implantado apenas em locais que estejam secos e que não há mais comunicação com o rio, desta forma não serão lançados materiais particulados no leito do mesmo.

Para garantir que as ações tomadas durante a concepção deste acesso estejam sendo eficazes será realizado diariamente o monitoramento da qualidade da água à jusante da implantação do mesmo, durante toda a execução.

### 6 ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE MATERIAIS

O acesso será executado através de um aterro em rocha e posterior forração com material de rejeito de britagem e as principais quantidades estimadas estão descritas na tabela a seguir:

Trecho Margem Direita		
	m	m <sup>3</sup>
Acesso	254	1.778
Pátio de Estacionamento	4.200	4.200
Trecho Margem Esquerda		
	m	m <sup>3</sup>
Acesso	430	3.010
Pátio de Estacionamento	4.200	4.200
<b>Total</b>		<b>13.188</b>

## 7 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

A execução do acesso se iniciará pela margem direita até a região do ancoradouro desta margem, onde será iniciada a montagem da balsa. Ao término da montagem e início de operação será iniciada a execução do trecho da margem esquerda com material proveniente da margem direita.

O prazo total para execução está estimado em 33 dias distribuídos conforme descrito a seguir:

ATIVIDADE	PRAZO
Supressão Vegetal	4 dias
Execução do Acesso até Ancoradouro MD	10 dias
Montagem da Balsa	5 dias
Execução do Acesso até Pedreira ME	15 dias

Para início das atividades é necessária a liberação por parte da EESM para intervenção na região entre os pontos P5 e P7 da figura 1. Após a liberação as atividades de supressão iniciarão no prazo de 1 dia para mobilização dos equipamentos.

Será necessária a liberação da Margem Esquerda para supressão vegetal para que possamos concluir o acesso até a Pedreira P2 e iniciar a exploração da mesma.

**EM BRANCO**



São Manoel

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: *Carta*  
Nº. 02001.0220-98/2015-66  
Recebido em: 10/11/2015  
*Alcântara*  
Assinatura



Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA, Bloco A - 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 142/15	10 / 11 / 15

**Assunto:** UHE São Manoel - Relocação da Estação Meteorológica do Canteiro de Obras.

Senhor Diretor,



1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, vem por meio desta informar que procederá a relocação da estação meteorológica instalada no canteiro de obras para fins de garantir a distância mínima de 10 metros aos obstáculos mais próximos.
2. Conforme exposto na Nota Técnica em anexo, a relocação da estrutura não prejudicará os dados gerados desde março de 2015.
3. Ademais, em observância ao disposto no Projeto Básico Ambiental e nas orientações desse Instituto, esta EESM vem desenvolvendo tratativas junto ao Instituto Nacional de Meteorologia - INMET para fins de compartilhamento dos dados gerados por essa Estação Meteorológica.
4. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

*Aljan Machado*  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexo:** Nota Técnica.

do onologista Rafael Reis,

Para conhecimento.

12.11.2015

*Lima Bento de Moura*  
Chefe de Unidade Avançada  
COHID/CGENE/DILIC/BAMA  
Port. 1.054



## PROPOSTA DE REALOCAÇÃO DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA UHE SÃO MANOEL

**Equipe Técnica:** Felipe de Almeida – Meteorologista  
M.Sc. Tatiana Pilachevsky – Geógrafa  
M.Sc. Luciana Cabral Nunes – Geóloga  
Dr. Afonso E. Vasconcelos Lopes – Geofísico

A estação meteorológica UHE São Manoel foi instalada no dia 12 de março de 2015 (**Figura 1**) no canteiro de obras da UHE São Manoel, especificamente nas coordenadas geográficas S 09°09'57,2" e W 57°01'30,2", e encontra-se em pleno funcionamento, coletando dados de temperatura do ar (°C), umidade relativa do ar (UR), pressão atmosférica (mbar), precipitação (mm), evaporação (mm/dia), radiação solar (W/m<sup>2</sup>), velocidade (m/s) e direção do vento (graus), a cada 60 minutos e os transmitindo em tempo real.



**Figura 1.** Vista da estação meteorológica UHE São Manoel no dia da instalação, em 12 de março de 2015.

A escolha do local para instalação da estação meteorológica no mês de março de 2015 envolveu a análise da posição das edificações e estruturas presentes no canteiro de obras, tendo em vista que a alocação dessa estação deve priorizar áreas em que a vista do observador possa alcançar grandes distâncias, não devendo haver sombreamento por obstáculos.

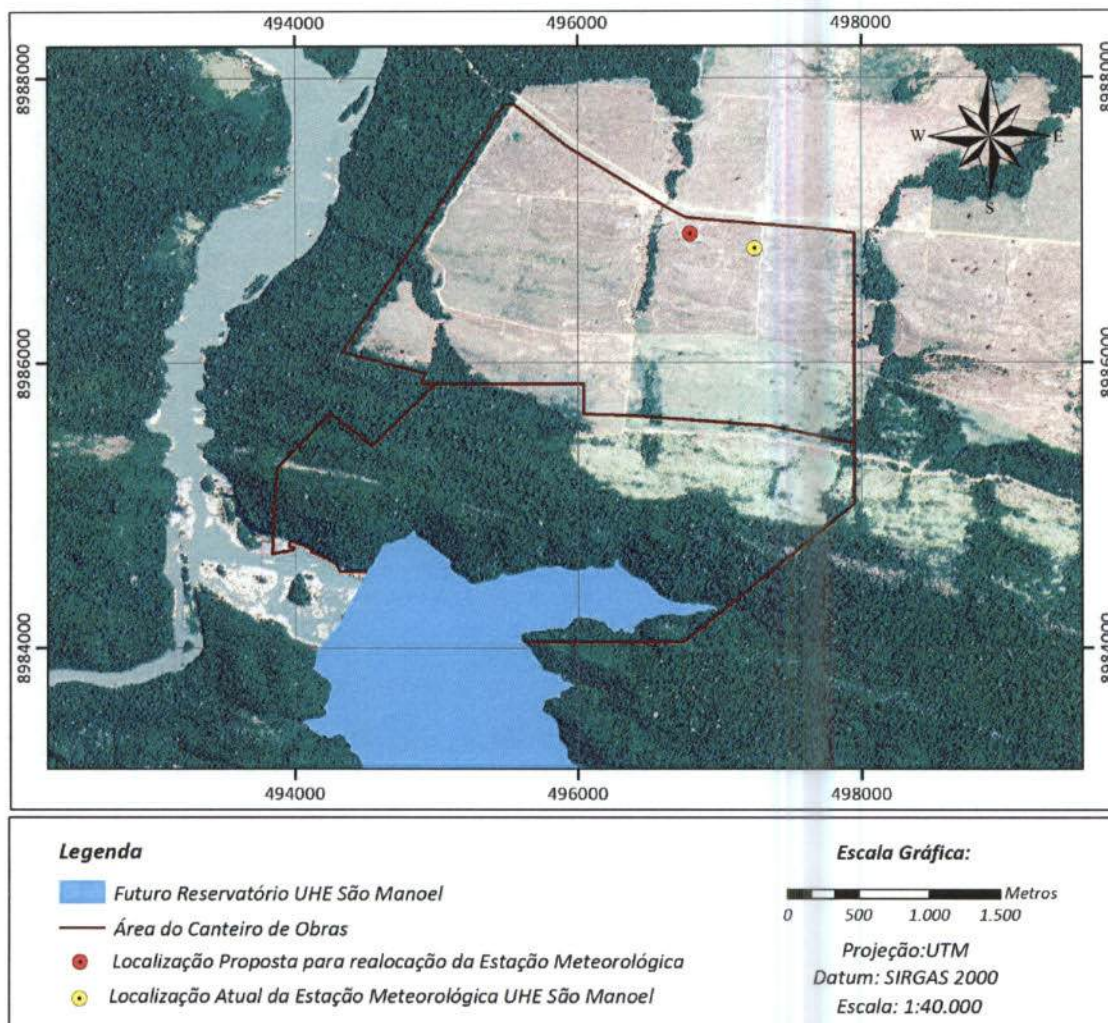
Com o avanço das obras, e alterações nas posições dos alojamentos e escritórios, a estação meteorológica, que nos meses de março e abril encontrava-se isolada, ficou muito

próxima à área dos alojamentos instalada no mês de maio de 2015. Dessa forma, a distância de pelo menos 10 vezes a altura do obstáculo mais próximo à estação, nesse caso o alojamento, recomendada para a coleta dos dados meteorológicos, não foi obtida.

Com isso, recomenda-se a realocação da estação meteorológica para um local isolado, sem a presença de edificações próximas e com passagem reduzida de pedestres e veículos. Considerando essas premissas, a VERACRUZ juntamente com a equipe técnica da UHE São Manoel, selecionou um novo local, situado nas coordenadas geográficas S9° 09' 53,9" W57° 01' 45,1" (WGS-84), nas proximidades da ETE, conforme documentação fotográfica da **Figura 2** e representação cartográfica da **Figura 3**.



**Figura 2.** Local proposto para a realocação da estação climatológica da UHE São Manoel.



**Figura 3.** Localização proposta e atual da estação meteorológica UHE São Manoel.

Ressalta-se que a modificação do local da estação não acarretará na invalidação dos dados registrados até o momento, já que nenhum fenômeno meteorológico pode acarretar alterações microclimáticas em uma escala espacial tão pequena, inferior a 500m, levando-se em conta que entre os dois pontos não ocorrem alterações geomorfológicas evidentes, como modificação do tipo de superfície e alteração de altitude (AHRENS, 2009).

Além disso, em atendimento à solicitação do IBAMA, através da Nota Técnica 02001.001703/2015-65 COHID IBAMA, será instalada uma placa de identificação da estação, conforme modelo apresentado na **Figura 4**.



**São Manoel**  
ENERGIA

Usina Hidrelétrica São Manoel  
Projeto Básico Ambiental (PBA)  
Programa de Monitoramento Climatológico



**VeraCruz**  
Soluções Geofísicas e Geológicas

**ESTAÇÃO METEOROLÓGICA UHE SÃO MANOEL**

Instalada com o objetivo de caracterizar o microclima local antes e após o enchimento do reservatório da UHE São Manoel, através dos parâmetros meteorológicos de precipitação, temperatura do ar, intensidade e direção dos ventos, evapotranspiração, umidade relativa do ar, pressão atmosférica e horas de insolação.

**A estação é composta pelos seguintes equipamentos:**



Pluviômetro



Sensores de Velocidade e direção do vento



Sensor de Radiação Solar



Sensor de Umidade e Temperatura



Tanque de evaporação



Sensor de Pressão Barométrica

Essa estação permite o acompanhamento das condições meteorológicas em tempo real, sendo que os dados são disponibilizados através de boletins diários.

**Figura 4.** Modelo da placa de identificação da estação meteorológica UHE São Manoel.

Salienta-se que realocação da estação meteorológica será realizada caso haja a aprovação da presente proposta pelo IBAMA.

## REFERÊNCIAS

Ahrens, C. D., *Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*, 9th ed., Thomson Brooks/Cole, Belmont, CA, 2009.



**EM BRANCO**









## Ata de Reunião

1. Organização			
Número:	02001.000286/2015-33		
Data:	17/12/2015	Local:	COHID
Hora Início:	11:00	Hora Fim:	12:00

2. Participantes					
Nome	Instituição / Área	Pres	Endereço Eletrônico	Telefone	Rubrica
Telma Bento de Moura	COHID	Sim	telma.moura@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1596	
Mariana Tenedini	COHID	Sim	mariana.tenedidni@ibama.gov.br	06133161596	
Olivia Padilha Fonseca	COHID	Sim	olivia.fonseca@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1174	
Cátia Frota Parente	Empresa de Energia S <sup>o</sup> Manoel	Sim	catia.frotaparente@gmail.com	(0xx61)9822-4929	
Adriano de Queiroz	Empresa de Energia S <sup>o</sup> Manoel	Sim	adrianoarrepia@gmail.com		
Liane Freire	Instituto Dialog	Sim	liane.freire@dialoginstituto.org		
Eduardo Leão	Governo do Par <sup>?</sup> /SEDEME	Sim	eduardo.leao@sedeme.com.br		

3. Assunto
Acordo entre EESM e Estado do Pará a respeito de mitigação de impactos socioambientais.

4. Referencia
/

5. Pauta
Recursos a serem aplicados no cumprimento à Condicionante 2.8 da LI 1017/2014.

6. Texto da Ata
-----------------

O Diretor da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia do Estado do Pará expôs a proposta descrita no Ofício nº 404/2015/GS/SEDEME, de forma a esclarecer o pedido apresentado no referido Ofício.

O representante da Empresa de Energia São Manoel (EESM) apresentou o posicionamento da empresa sobre uso do recurso previsto na condicionante 2.8 da LI 1017/2014.

**EM BRANCO**



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



O Ibama indica que há necessidade de caracterizar a mitigação dos impactos socioambientais, especialmente a questão de segurança pública no Estado do Pará.

O representante da EESM ficou de encaminhar documento com a caracterização das medidas a serem adotadas para mitigar os impactos relacionados à segurança pública no Estado do Pará e o Ibama avaliará.

7. Pendências e encaminhamentos	Data Limite	Responsável
Empresa de Energia São Manoel encaminhará ao Ibama documento com a caracterização das medidas a serem adotadas para mitigar os impactos relacionados à segurança pública no Estado do Pará.		

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**



DIGITALIZADO NO IBAMA

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: Auto  
Nº. 02001.00 0 241/2016-40  
Recebido em: 8/1/2016  
Manuel  
Assinatura

Ao  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Dr. Thomaz Miazaki de Toledo  
MD Diretor de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA, Bloco A - 1º andar  
70.818-900 Brasília, DF



Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		CT-GM-SM- 1/16	7 / 1 / 16

**Assunto:** UHE São Manoel - Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros do Plant de Combustível do Canteiro de Obras

Senhor Diretor,

1. A Empresa de Energia São Manoel S.A. (EESM), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 18.494.537/0001-10, outorgada pela União para implantar e operar a Usina Hidrelétrica São Manoel, vem por meio desta informar que após vistoria técnica o Corpo de Bombeiros do Estado Pará emitiu o Auto de Vistoria atestando que a estrutura do Plant de Combustível está em conformidade com as normas de segurança contra incêndio e pânico previstas nas leis estaduais pertinentes.
2. Isto posto, solicito que esse Instituto se manifeste pela anuência de operação do Plan de Combustível ou pela inexigibilidade de anuência uma vez que a estrutura já encontra licenciada no cômputo das demais estruturas do canteiro de obras.
3. Sem mais para o momento fico à disposição para quaisquer esclarecimentos que se mostrarem necessários.

Atenciosamente,

  
**ALJAN MACHADO**  
Diretor de Meio Ambiente

**Anexo:** Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB

Ao TRP Rafael Reis,

Para conhecimento e anexar ao

Processo.

Informe que foi encaminhado o

Ofício 02001.000329/2016-61 COMIO/IBAMA.

à empresa.

12.01.2016.

*Mariana Tenedini*  
**Mariana Tenedini**  
Chefe de Unidade Avançada - Substituta  
OHID/CGENE/DILIC/IBAMA/  
Podariz nº 1321





# Estado do Pará

## Corpo de Bombeiros Militar

### Auto de Vistoria



7º GBM  
SÉRIE AE



O CORPO DE BOMBEIROS CIENTIFICA QUE A EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO, CITADA ABAIXO, ESTÁ EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO PREVISTAS NAS LEIS ESTADUAIS Nº 5.088 DE 19/09/1983 E Nº 6.010 DE 27/12/1996 E DECRETO ESTADUAL Nº 357 DE 21 DE AGOSTO DE 2007.

<b>CÓDIGO CBM:</b> <b>00001M20619</b>	<b>TIPO DE VISTORIA:</b> <b>HABITE-SE</b>
--	--

**Cód de Segurança:** 12aa-dead-58a4-0f53-0558-56e3-bd17-5e1a  
**Estabelecimento:** CONSORCIO CONSTAN - UTC SÃO MANOEL  
**Ocupação:** Especial  
**Endereço:** ROD GERSON SERAFIM nº S/N  
**Bairro:** Cidade: Itaituba  
**Proprietário:** CONSORCIO CONSTAN - UTC SÃO MANOEL  
**Área Aprovada:** 301,00 m<sup>2</sup> **Risco:** Alto **Validade:** Dez/2016  
**Resp. Técnico:** DÉBORA CRITINA DA S. HENRIQUE  
**CREA:** 139095-5/PA **ART:** 1000062040

**OBS.:** Construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica.

Itaituba-PA, 21 de Dezembro de 2015.

<b>Vistoriante:</b>  CB BM JUCINEI LOPES DUARTE CB BM RG-4812000	<b>Chefe do CAT/SAT:</b> Clebson Luiz Costa da Silva TECNICO QIEM RG 4160353 1º TEN BM CLEBSON LUIZ C DA SILVA
---	--

PARA CONFERIR A AUTENTICIDADE DESTA AVCB, ACESSE O SITE: <http://www.bombeiros.pa.gov.br/index.php/avcb> e informe os dados do Código de Segurança.

EM BRANCO



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



OF 02001.000329/2016-61 COHID/IBAMA

Brasília, 12 de janeiro de 2016.

Ao Senhor  
Aljan Machado  
Diretor da Empresa de Energia São Manoel S.A  
RUA REAL GRANDEZA, 274  
RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO  
CEP.: 22281036

Assunto: **Plant de combustível do canteiro de obras - UHE São Manoel.**

Senhor Diretor,

1. Em referência ao documento CT-GM-SM - 1/16 e considerando o disposto no Parecer 02001.004802/2015-07 COHID/IBAMA, o qual descreve que o Plant de Combustível Definitivo no canteiro de obras da UHE São Manoel está instalado e operacional, restando apenas a vistoria do corpo de bombeiros referente ao sistema de combate a incêndios;
2. Informo que a Empresa de Energia São Manoel está autorizada a operar o Plant de Combustível Definitivo, conforme o previsto no processo de licenciamento ambiental da UHE São Manoel.

Atenciosamente,

**MARIANA TENEDINI**

Chefe Substituta da COHID/IBAMA

EM BRANCO



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



DESP. ENC. ABERT. 02001.000125/2016-21 COHID/IBAMA

Brasília, 29 de janeiro de 2016

Ao Arquivo Setorial da SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento e abertura de volume do processo nº 02001.004420/2007-65. Após o encerramento e abertura do volume tramite o processo para à Coordenação de Energia Hidrelétrica.

Atenciosamente,

*Livia Carrera*

**LÍVIA HELENA CARRERA SILVEIRA**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Livia Helena Carrera Silveira*  
Matrícula nº 1044732  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO

BRASIL, 1964



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



**TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME**

Aos 01 dias do mês de fevereiro de 2016, procedemos ao encerramento deste volume nº XIX do processo de nº 02001.004420/2007-65, contendo 180 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº XX. Assim sendo subscrevo e assino.

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

EM BRANCO