



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

Fls.	21
Proc.	4312/08
Reg.	A

Memorando nº 107 /DILIC/IBAMA

Brasília, 15 de agosto de 2008.

Ao Protocolo geral,  
Sra Luciana de Oliveira

Assunto: **Solicitação de Abertura de Processo.**

1. Solicito a abertura de processo visando o licenciamento ambiental do seguinte empreendimento:

**Aproveitamento Hidrelétrico Santa Isabel**

Empreendedor: Consórcio GESAI - Geração Santa Isabel

CNPJ/CPF: 04.995.491/0001-09

Atenciosamente,

**SEBASTIAO CUSTODIO PIRES**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



## Identificação Empreendimento

### Identificação

#### Dados do Empreendimento

**Denominação do Empreendimento:** Aproveitamento Hidrelétrico Santa Isabel.

**Nº de acompanhamento:** 2008.08.007.0035678.

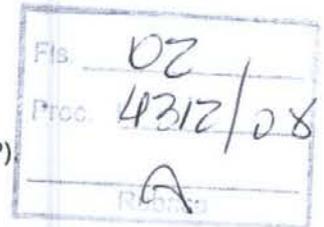
**Tipologia:** Usina Hidrelétrica.

**Processo Arquivado?** Não.

**Situação do empreendimento:** Aguardando Análise Formulário de Abertura de Processo (FAP)

**Processo de Regularização?** Não.

**Coordenação Responsável pelo Processo:** CGENE.



#### Dados do Empreendedor

**Empreendedor:** Consórcio GESAI - Geração Santa Isabel.

**CPF/CNPJ:** 04.995.491/0001-09.

#### Data da Entrega

**Data de Entrega da FAP:** 12/08/2008 13:52:09.

## Dados Específicos

### A Usina

#### Identificação

**Código da ANEEL:** 222002.

#### Modelo da usina

**Modelo:** A fio d'água.

#### Potência

**Potência Instalada:** 1080 MW.

**Potência Firme:** 570 MW.

#### UHEs e PCHs a montante e a jusante

**UHEs e PCHs a montante:** AHE Couto Magalhães (já leiloada) e inventário dos AHEs Barra do Peixe, Torixoréu, Barra do Caiapó, Conceição do Araguaia.

**UHEs e PCHs a jusante:** Não há empreendimentos previstos para serem implantados à jusante.



## A Barragem

### Dados da Barragem

Comprimento da barragem: 1150 metros.  
Altura da crista da barragem: 40,5 metros.  
Quantidade de turbinas: 8.  
Tipo das turbinas: Kaplan.

Fis.	03
Proc.	4312/08
Rubric.	

### Municípios de localização do eixo da barragem

Municípios do eixo da barragem: ANANAS/TO, PALESTINA DO PARA/PA.

### Coordenadas estimadas do eixo da barragem

Polígonos do reservatório em graus min seg:

Longitude	Latitude
048 20 59.9 W	06 08 59.9 S

## Reservatório(s)

### Dados do Reservatório

#### Reservatório nº 1

Área total do reservatório: 159 Km<sup>2</sup>.

Volume acumulado: 18500 hm<sup>3</sup>.

Quota mínima de operação: 1,25 metros.

Quota máxima de operação: 1,25 metros.

Profundidade média do reservatório: 8 metros.

Comprimento do reservatório: 105 Km.

Comentários: Sem Informação.

Municípios atingidos: PALESTINA DO PARA/PA, PICARRA/PA, SAO GERALDO DO ARAGUAIA/PA, ANANAS/TO, ARAGOMINAS/TO, ARAGUANA/TO, RIACHINHO/TO, XAMBIOA/TO.

Polígonos do reservatório em graus min seg:

Longitude	Latitude
048 20 59.5 W	06 08 59.5 S
048 44 59.7 W	06 42 11.5 S

## O Rio

### Rio a ser barrado

Região Hidrográfica: Tocantins/Araguaia.

Rio: Rio Araguaia.

O rio é federal? Sim.

Principais afluentes: Rio Corda, Rio Lontra e Rio Gameleira..

O rio é navegável? Sim.

Comentários: Apenas em alguns trechos, entre as corredeiras, e em época de cheias. Travessia de balsas e ligação entre municípios ribeirinhos de embarcações particulares..



### Vazão

Vazão de projeto: 570 m<sup>3</sup>/s.

Previsão de trecho com vazão reduzida: Sem Informação.

Vazão reduzida: 570. m<sup>3</sup>/s.

Comentários: A Usina funcionará a fio de água, sem restrição de vazões naturais à jusante..

Fis. 04  
Proc. 4212/08  
A

### Outras Informações

#### Situação do empreendimento

Empreendimento está solicitando regularização: Não.

Síntese da situação de ocupação do entorno do reservatório: Sem Informação.

Data de entrada em operação: Sem Informação.

#### Dados adicionais

Obras associadas: Linha de Transmissão da Usina à Colinas-MA, 500kv, 225 km. circuito simples..

Destinação da energia: Da SE de Carolina, conexão ao Sistema Interligado Nacional - SIN.

Corpo hídrico - CONAMA nº 357/2005: Sem Informação.

Dados preliminares sobre o uso e conflitos da água na área atingida: Atualmente, não há conflitos de usos de água na região. Como a Usina será a fio de água, não haverá consumo nem restrição da quantidade de água liberada para jusante..

### Meio Biótico e Físico

#### Dados Bióticos

#### Bioma

##### Bioma envolvido

##### Observação acerca do Bioma envolvido

Cerrado

A região é de ecótonos com espécies do cerrado (transição).

Amazônia

As florestas localizadas na região do reservatório pertencem à Floresta Ombrófila Densa Aluvial. Na faixa de 100m da margem do futuro reservatório encontra-se a predominância Floresta Ombrófila

#### Presença de Unidades de Conservação

Unidade de Conservação	Competência	Intervenção
11	Estadual	na zona de amortecimento (ver plano de manejo)
11	Estadual	direta (no interior da
11	Estadual	na zona de amortecimento (ver plano de manejo)



### Presença de Corredores de Proteção Ambiental

Corredores de Proteção Ambiental: PROJETO CORREDOR ECOLÓGICO BANANAL - ARAGUAIA.

### Existência de Áreas Prioritárias para Proteção da Biodiversidade

Área prioritária	Observação acerca da área prioritária
Prioridade Muito Alta	Parque Serra dos Martírios Andorinha; APA S. Geraldo do Araguaia, Entorno S. Andor.

### Presença de áreas de relevante Interesse Sócioambiental

Área relevante	Distância(km)
Excepcional beleza cênica	Sem Informação.
Proximidade de captacao de agua para abastecimento publico a Assentamento Agrario	25
Area de Preservacao Permanente	Sem Informação.

### Existência de Ambientes com Caverna na Área

Potencial de existência de cavidade naturais na área: Nos estudos preliminares foram identificadas 131 cavidades na ADA..

### Dados Físicos

#### Classificação segundo o CONAMA (Nº 357/2005)

Corpo hídrico segundo o CONAMA (Nº 357/2005): Águas doces.  
Classificação segundo o CONAMA (Nº 357/2005): Classe 2.  
Observação acerca da classificação: Rio não especificamente classificado, sendo incluído na Classe 2..

#### Classificação segundo o CONAMA (Nº 274/2000)

Classificação do corpo hídrico segundo Resolução CONAMA (Nº 274/2000): Muito boa.  
Observação acerca da classificação: Rio de elevada vazão e pequenas comunidades ribeirinhas. Atividade industrial inexistente na área..

### Dados sobre o uso da água

Dados preliminares sobre o uso da água: Uso para captação dos municípios ribeirinhos, pesca e lazer (balneabilidade e turismo nas praias formadas na estação seca..

### Comitês de Região Hidrográfica

Comitês de Região Hidrográfica existentes na região do empreendimento: Não foi informada a existência de Comitê de Bacia Ativo para o rio Araguaia..



FIS. 06  
4312/08  
A

## Socioeconômico

### Terras Indígenas

#### Presença de terras indígenas nas áreas afetadas

Terra indígena: Sem Informação.

#### Municípios Polarizadores

Municípios Polarizadores: ARAGUAINA/TO, IMPERATRIZ/MA.

### Quilombos

#### Presença de Quilombolas nos municípios afetados

#### Denominação

#### Localização

Sem Informação.

Sem Informação.

## Atividades Econômicas

#### Descrição preliminar do perfil da atividade econômica predominante da área afetada

#### Atividade econômica

#### Descrição

Pesca e Aqüicultura

pesca esportiva e comercial, com a existência de colônias de pesca.

Potencial Turístico

Nas épocas de temporada (estiagem) há lazer em diversas praias, que oferecem shows musicais e possuem demanda turística.

Agricultura Familiar

A agricultura é desenvolvida numa estrutura familiar e próxima à subsistência, com o cultivo do arroz, milho, mandioca e o feijão. Esses produtos, juntamente com o peixe, compõem a dieta alimentar.

Área urbana

Atinge parcialmente as áreas urbanas de Xambioá, São Geraldo do Araguaia e Araguaianã.

Agropecuária

Criação extensiva de gado de corte, principalmente,

Extrativismo

Extratativismo mineral (areia, cascalho, argila) e vegetal (babaçu, com o preparo do óleo e do leite)

Minerária

Oleiros, extraem argila da área ribeirinha para a produção artesanal de tijolos e telhas.

## Patrimônio Histórico

#### Referência de áreas Tombadas, de Patrimônio Histórico ou sítios arqueológicos conhecidos na área afetada

#### Item

#### Identificação

#### Localização

Sítio Pré-histórico

Ilha dos Martírios

Em frente à Vila de Sta. Cruz.



Fls. 07  
 Proc. 4312/08  
 A

**Outros**

**Previsão de desapropriações**

Previsão de famílias a serem deslocadas: 417.

Previsão de famílias atingidas: 659.

Principais vias de acesso à obra: (Belém-Brasília) a partir de Wanderlândia, pela BR-153 (58 km) asfaltada até o entroncamento de Riachinho, seguindo pela TO-416 até Ananás (45 km). A partir de Ananás, chega-se até o futuro barramento pela TO-487(estrada não asfaltada - 38 km).

Por via aérea - aeroportos de Araguaína (TO), Marabá (PA) ou Imperatriz (MA), com vôos regionais regulares para Belém, Palmas e Brasília.

O acesso fluvial - rio Araguaia (período de cheias) de Conceição do Araguaia ao sul e a montante, e de Araguatins..

Identificação de área urbana atingida: Parte ribeirinha de Xambioá, de São Geraldo do Araguaia e de Araguaianã..

Identificação de infra estrutura atingida: Portos de Balsas de travessia do rio, áreas urbanas dos municípios citados, duas pistas aéreas particulares..

**Municípios Polarizadores**

Municípios Polarizadores: ARAGUAINA/TO, IMPERATRIZ/MA.

**Contato**

**Contato(s)**

**Dados do(s) Contato(s)**

Nome	Endereço	Fone/Fax	Email
Gilberto Veronese	Rua Raja Gabaglia, 188, 5 Andar, Cjto, 051 Vila Olimpia SAO PAULO/SP CEP:04551-090	(0xx11) 3045-1437 (0xx11) 3045-1439	gilberto.veronese@gmail.com
Gleuza Jesué	Rua Sapucaí, 383, 4 andar Floresta BELO HORIZONTE/MG CEP:30150-904	(0xx31) 3279-4454 (0xx31) 3279-4476	gleuza.jesue@vale.com
José Mauro Barros Fernandes	Alameda Raja Gabaglia, 188, 5 Andar, Cjto. 051 Vila Olimpia SAO PAULO/SP CEP:04551-090	(0xx11) 3045-1437 (0xx11) 3045-1439	jmauro@chromaeng.com.br



408  
4312/08  
A

### Informações complementares

### Informações

#### Informações sobre licenças emitidas por órgãos ambientais

Licença	Nr Licença	Órgão Expedidor	Emissão	Vencimento
Sem Informação.				

#### Informações sobre estudos ambientais já realizados

Descrição do estudo	Autoria do estudo	Responsável técnico	Data	Observações
Estudo de Impacto Ambiental	ENGEVIX	Tarcísio Luiz Coelho de Castro	26/01/2001	EIA RIMA APRESENTADO AO IBAMA NA ÉPOCA. ESTÃO SENDO ELABORADAS REVISÕES E COMPLEMENTAÇÕES DO ESTUDO EM REFERÊNCIA.

#### Informações sobre áreas de relevante interesse para a biodiversidade

Outras informações julgadas pertinentes: Sem Informação.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 09  
Proc.: 4312/08  
Rubr.: J

Ofício nº 661/2008 - DILIC/IBAMA

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor  
**GILBERTO VERONESE**  
Rua Raja Gabaglia, 188, 5º andar, conjunto 051,  
Vila Olímpia  
04551-090 - São Paulo - SP Fone: (11) 3045.1427 / Fax: 3045.1439

3973 - 1573

Assunto: **UHE Santa Isabel - licenciamento ambiental.**

PA: **02001.004312/2008-73**

Senhor,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número PA: 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/RIMA do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, deverá ser realizada por parte desta empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 8 de setembro.
3. Solicito que, em data anterior à apresentação, seja encaminhada a proposta do plano de trabalho para diagnóstico da fauna, de acordo com a Instrução Normativa 146/2007, acompanhada de imagem atualizada da área e arquivo contendo a área do reservatório em extensão compatível com o programa *Arcgis*.
4. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



Fls.: 10  
Proc.: 4312/08  
Rubr.: @



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor

**LUIZ FERNANDO DE ALMEIDA**

Presidente – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN  
SBN Quadra 2, Edifício Central Brasília - 6º andar ,  
Edifício Sede, Bloco G, 1º andar.  
70040-904 – Brasília – DF

Fone: (61) 3414.6282 / Fax: (61) 3414-6275

**Assunto: UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**

**PA: 02001.004312/2008-73.**

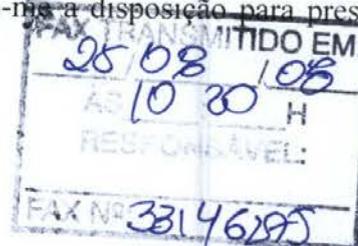
Senhor Presidente,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminho TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano, e convido o IPHAN a participar da Vistoria para Formulação de TR com data prevista para se realizar nos dias 15 a 19 de setembro.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

Anexo: TR proposto.



Reenviado  
as 15:34



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 11  
Proc.: 4312/08  
Rubr.: P

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor

**OTHELINO NOVA ALVES NETO**

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA

Endereço: Av. Colares Moreira - Quadra 19 - Casa 09 - Calhau

CEP: 65075-440 São Luis - MA

Assunto: **UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**

PA: 02001.004312/2008-73

Senhor Secretário,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminho TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
25 / 08 / 08
AS 10 20 H
RESP: <u>                    </u>
FAX Nº: <u>                    </u>

Anexo:TR.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fis: 12  
Proc: 4312/08  
Rubr:

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

À Senhora

**IARA VASCO FERREIRA**

Coordenadora Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA

Fundação Nacional do Índio – FUNAI

SEPS 702/902, Ed. Lex, 3º Andar

70.340-904 - Brasília – DF Fone: (61) 3313.3652 / Fax: (61) 3313 36 61

Assunto: **UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**

PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhora Coordenadora Geral,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/RIMA do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminhado TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

Anexo: TR proposto.



Fls: 13  
Proc: 4312/08  
Rubr: J



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor  
**FRANCISCO LOPES VIANA**  
Superintendente de Outorga e Fiscalização  
Agência Nacional de Águas - ANA  
SPS, Área 5, Quadra 03, Bloco "L"  
70.610-200 - Brasília - DF Fone: (61) 2109.5441 / Fax: 2109.5404

**Assunto: UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**

**PA: 02001.004312/2008-73.**

Senhor Superintendente,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/RIMA do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminho TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



Anexo: TR proposto.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 14  
Proc.: 4312/08  
Rubr.:

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor

**MARCELO FALCÃO**

Presidente do Instituto Natureza do Estado de Tocantins - Naturatins

AANE – 40 QI 02 lote 03 A – Alameda 01

77.054-040 – Palmas/TO Fax: (63) 3218.2601

**Assunto: UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**

PA: 02001.004312/2008-73.

Senhor Presidente,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminho TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



Anexo: TR.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 15  
Proc.: 4312/08  
Rubr.: *[assinatura]*

Ofício Circular nº 13 /2008 - DILIC/IBAMA

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor

**RÔMULO MELO**

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco B, Subsolo

70.818-900 Brasília/DF

Fone: (61) 3316.1650 / Fax: (61) 3316.1200

Assunto: **UHE Santa Isabel - Licenciamento Ambiental.**

PA: 02001.004312/2008-73

Senhor Presidente,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminhado TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

RECEBI  
Em 20/08/08  
*[assinatura]*  
IBAMA

Anexo:TR.

FAX TRANSMITIDO EM:
20 / 08 / 08
ÀS 10:00 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº: 3316 8200



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

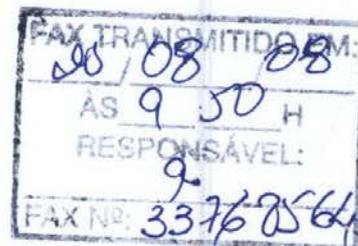
Ao Senhor  
**VALMIR GABRIEL BRAGA**  
Secretário de Estado de Meio Ambiente  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA  
Travessa Lomas Valentinas, 2717,  
66095-770. Belém-PA. Fax: (91) 3276-8564  
Assunto: **UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**  
PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor Secretário,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminho TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



Anexo: TR.

Fls.: 17  
Proc.: 4312/08  
Rubr.: *[assinatura]*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

**Ofício Circular nº 13 /2008 - DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor  
**GERSON DE OLIVEIRA PENNA**  
Secretário de Vigilância em Saúde  
Ministério da Saúde - Esplanada dos Ministérios  
Edifício Sede, Bloco G, 1º andar.  
70.058-900 - Brasília - DF Fone: (61) 3315.3777 / Fax: (61) 3321.1168

**Com Cópia:**  
Guilherme Franco Netto  
Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental - CGVAM  
SCS Quadra 04 Bloco A Edifício Principal - 6º andar -  
Cep 70304-000 Brasília/DF (61) 3213 8081

**Assunto: UHE Santa Isabel - Licenciamento Ambiental.**

PA: 02001.004312/2008-73

Senhor Secretário,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminho TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:  
20/08/08  
AS 10:00 H  
RESPONSÁVEL:  
FAX Nº: 32231168

Anexo: TR.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls: 18  
Proc: 4312/08  
Rubr:

**Ofício Circular nº 13 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 22 de agosto de 2008.

Ao Senhor  
**JOSÉ LÁZARO DE BRITO LADISLAU**  
Coordenador Geral do Programa Nacional de Controle da Malária – SVS/MS  
Ministério da Saúde - Esplanada dos Ministérios  
Edifício Sede, Bloco G, 1º andar.  
70.058-900 – Brasília – DF Fone: (61) 3315.3277 / Fax: (61) 3321.1842

**Assunto: UHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental.**

PA: 02001.004312/2008-73.

Senhor Coordenador Geral,

1. Informo que foi aberto processo de licenciamento ambiental do empreendimento UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73, o qual pode ser acessado pelo endereço do Ibama na Internet [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
2. Visando dar início ao processo de elaboração do Termo de Referência que orientará a elaboração do EIA/Rima do projeto, e de acordo com a Instrução Normativa Ibama 184/2008, encaminhado TR proposto pela empresa proponente do projeto para as contribuições consideradas pertinentes.
3. O TR em anexo trata-se de proposta de readequação de um Estudo de Impacto Ambiental, apresentado quando o consórcio GESAI (Geração Santa Isabel) entrou com processo de Licenciamento Ambiental no ano 2000.
4. Informo também, que será realizada por parte da empresa uma apresentação do empreendimento, no dia 08 de setembro deste ano.
5. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



Anexo TR



**DOCUMENTO**

PROCOLO/IBAMA

DILIC/DIQUA

Nº: 8.180

DATA: 16/07 /08

RECEBIDO: Flor

Nº Documento : 10100.002695/08

Nº Original : S/N

Interessado : CONSÓRCIO GESAI - GERAÇÃO SANTA ISABEL

Data : 15/7/2008

Assunto : REFERENTE AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO AHE SANTA ISABEL.

**ANDAMENTO**

De : GABIN

Para : DILIC1

Data de Andamento: 15/7/2008 09:00:00

Observação: PARA AS PROVIDÊNCIAS CONFORME ENCAMINHAMENTO DO SENHOR PRESIDENTE

Assinatura de Marlene O. Pereira  
Assessora  
GABIN / IBAMA

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

Assinatura e Carimbo

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

Fig. 20  
4312-08  
E

GESAI-076/08

São Paulo, 27 de agosto de 2008.

Ao

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais F  
SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar  
70818-900 - Brasília, DF

Att.: Dr. Sebastião Custódio Pires  
Diretor de Licenciamento Ambiental

CC.: Dra. Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

PROTOCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA  
Nº: 10.198  
DATA: 28/08/08  
RECEBIDO: F107

Ref.: AHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental Prévio do Empreendimento

Prezados Senhores:

O **CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL** ("GESAI"), constituído pelas empresas Companhia Vale do Rio Doce - Vale, Alcoa Alumínio S.A., BHP Billiton Metais S.A., Camargo Corrêa S.A. e Votorantim Cimentos Ltda., titulares da concessão para exploração do Aproveitamento Hidrelétrico Santa Isabel ("AHE Santa Isabel" ou "Empreendimento"), nos termos do Contrato de Concessão n.º 22/2002-ANEEL, celebrado em 23.04.2002, consoante aos entendimentos mantidos em reunião realizada em 13/08/08, na sede desse r. Instituto, entre Vs. Sas. e representantes do GESAI, a respeito do licenciamento ambiental prévio do AHE Santa Isabel, e em resposta ao Ofício N° 661/2008 – DILIC/IBAMA, datado de 22/08/08, vem, respeitosamente, neste ato observar o quanto segue.

Primeiramente, confirmamos a realização da reunião para o dia 08/09/08, para apresentação do projeto AHE Santa Isabel, em horário e local a serem informados por este r. Instituto. Na oportunidade, também confirmamos o envio da proposta de plano de trabalho para os estudos de fauna em período anterior à referida reunião.

Especificamente, e de acordo com a reunião ocorrida em 13/08/08, gostaríamos de confirmar a realização da vistoria técnica, por parte do IBAMA, para o período de 15 a 19/09/08, considerando a necessidade de se fechar a logística para a mesma. Como solicitado naquela oportunidade, enviamos, anexo a esta correspondência, proposta de logística para a referida vistoria técnica, e aguardamos a confirmação da mesma para as providências cabíveis.

No que diz respeito aos estudos a serem desenvolvidos para os Meios Físico e Socioeconômico e Cultural, apresentamos, a seguir, algumas proposições, para análise e apreciação deste r. Instituto.

Tendo em vista a necessidade de se complementar os estudos ambientais (EIA/RIMA) que nortearam o licenciamento ambiental prévio do referido empreendimento, e considerando que este r. Instituto já está analisando a nossa proposta para essa complementação, fundamentada no documento "**Diretrizes para Complementação dos Estudos Ambientais para Implantação do Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel – AHE Santa Isabel**", vimos propor, nesse contexto, a antecipação das discussões entre o GESAI e o IBAMA para

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

21  
4312-08  
D

execução dos estudos relativos aos temas abaixo elencados, tendo em vista que os mesmos, no nosso entendimento, podem ter os seus trabalhos iniciados antes da vistoria agendada para a semana de 15 a 19/09/08. Nesse contexto, e caso este r. Instituto esteja de acordo, estamos à disposição para a realização de reunião(-ões) técnica(s), a ser(em) realizada(s) em data e horário indicados por este IBAMA, estando a equipe do GESAI, desde já, pronta para este agendamento. Conforme destacamos em nossa reunião supracitada, esse procedimento em muito contribuirá para os trabalhos previstos para o licenciamento ambiental do AHE Santa Isabel.

Os temas que compõem os Meios Físico e Socioeconômico e Cultural, cujo escopo segue abaixo, serão trabalhados mediante estudos que irão ratificar e/ou complementar análises ambientais elaboradas anteriormente. Tais temas, por sua natureza, possuem escopos tradicionalmente adotados, e seguem fontes de referência oficiais ou de bibliografia já consagrada. Salientamos, no entanto, que, caso este r. Instituto entenda que algum(-ns) tema(s) deva(m) ser excluído(s) da(s) reunião(-ões) proposta(s), mantemos nossa proposição de discutir o que for indicado como mais apropriado nesse momento.

Assim, apresentamos, a seguir, alguns aspectos relacionados ao processo de complementação do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, para os Meios Físico e Socioeconômico e Cultural, destinados a prestar esclarecimentos sobre os estudos a serem desenvolvidos:

- ✓ Os estudos ambientais executados em 2001 deverão ser complementados com base em levantamentos de dados primários e secundários previamente estabelecidos, a partir do direcionamento do diagnóstico ambiental.
- ✓ Os levantamentos de dados secundários, ora propostos, usarão como referência as fontes oficiais de informação.
- ✓ Para os temas propostos, deverão ser realizados levantamentos de dados primários, com realização de campanhas de campo para a devida atualização de todos os dados necessários.
- ✓ Os estudos arqueológicos seguirão os procedimentos específicos do IPHAN, para a presente fase de licenciamento ambiental.
- ✓ Todos os estudos disponíveis para a área de inserção do AHE Santa Isabel serão considerados, partindo do EIA/RIMA elaborado para o empreendimento, datado de 2001.
- ✓ Todas as informações a serem levantadas deverão ser consolidadas no diagnóstico ambiental do empreendimento, por área de estudo, e subsidiarão a revisão dos prognósticos, impactos e programas ambientais propostos nos estudos ambientais de 2001.

Com base em tais premissas, são propostos os estudos descritos a seguir, cujo escopo pode ser acertado em reunião específica com este r. Instituto, conforme mencionado anteriormente.

## 1. MEIO FÍSICO

### 1.1 - Geologia e Geomorfologia

Revisão, atualização e complementação, onde for necessário, do diagnóstico anterior:

- Revisão e, caso disponíveis informações secundárias mais recentes, a atualização dos mapas geológicos e geomorfológicos das áreas de influência do empreendimento, com base nos estudos já executados e em levantamentos de campo. Estes mapas deverão conter informações a respeito dos maciços rochosos com indicação das características físico-químicas e mineralógicas das rochas, suas feições estruturais, contendo representação de acabamentos, foliação, fraturamento, espessura e classificação quanto à sua resistência e das condições geotécnicas, mediante o uso de parâmetros de mecânica de rochas e solos identificando áreas de risco (deslizamento e/ou desmoronamento).
- Caracterização geomorfológica, incluindo:
  - a compartimentação geomorfológica geral das áreas de estudo;
  - posição da área dentro do vale ou da bacia hidrográfica (alto, médio, baixo vale ou cabeceira, margens etc.);
  - tipo de forma de relevo dominante (cristas, colinas, planície fluvial etc.);
  - presença eventual de grandes massas de relevo ou pontos muito elevados nas imediações (cristas, serras, picos, morros isolados etc.);
  - definição da posição da área em relação aos principais acidentes de relevo (topo, encosta, sopé etc.);
  - classificação das formas de relevo quanto a sua origem (formas fluviais, formas de aplainamento etc.);
  - características da dinâmica do relevo, com mapeamento e indicação da presença de erosão ou propensão acelerada ao assoreamento, incluindo as áreas sujeitas a inundações;
  - recompilação do histórico de sismicidade natural para definição de possibilidade de sismicidade induzida;
  - identificação e localização geográfica, na área de inundação, das jazidas minerais de interesse econômico e avaliação das condições atuais de exploração e comercialização;
  - identificação de geoindicadores visando definir critérios diferenciativos entre as influências naturais e antrópicas.

## 1.2 - Clima e Condições Meteorológicas

Revisão do diagnóstico anterior, incorporando dados de séries históricas mais recentes, compatíveis com o prazo decorrido desde o EIA anterior:

- Perfil do vento, temperatura e umidade do ar;
- Componentes de balanço hídrico do solo;
- Parâmetros meteorológicos necessários para caracterização do regime de chuvas;
- Descrição do padrão climático local e regional com classificação climática da região, observados os parâmetros meteorológicos, tais como: temperatura, evaporação, insolação, direção predominante e velocidade média dos ventos, regimes de chuvas, levando-se em consideração a sua sazonalidade;
- O estudo deve ser baseado em dados primários e séries históricas, obtidas em estações climatológicas existentes na área de influência do

empreendimento e em bibliografia especializada.

## 1.3 - Solos

Revisão, atualização e complementação, onde for necessário, do diagnóstico anterior:

Caracterização dos solos da área de influência do empreendimento, podendo incluir:

- definição de classes ao nível taxonômico de série, caracterizadas morfológica e analiticamente;
- distribuição espacial;
- descrição da aptidão agrícola dos mesmos;
- descrição da capacidade de uso e ocupação do solo na área de influência do empreendimento.

## 1.4 - Recursos Hídricos

Complementar as informações sobre as características dos recursos hídricos da região, já abordados nos Estudos Ambientais anteriores, segundo os subitens escritos a seguir, incorporando dados históricos e de estudos mais recentes disponíveis.

## 1.5 - Hidrologia Superficial

Atualizar as características hidrológicas da região e as séries históricas de dados, com parâmetros hidrológicos calculados através de dados e informações existentes na região.

Caso não existam informações na bacia em estudo, deverão ser feitas observações fluviométricas e sedimentométricas relativas a um período mínimo de um ciclo hidrológico completo.

As informações a serem revistas, complementadas e atualizadas, deverão incluir:

- rede hidrográfica identificando: localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica e estruturas hidráulicas existentes;
- identificação dos corpos d'água presentes na área de influência, caracterizando vazão, classificação e enquadramento;
- balanço hídrico das áreas de estudo;
- produção de sedimentos na bacia e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes;
- Identificação dos corpos d'água presentes na área de influência, caracterizando vazão, classificação e enquadramento;
- Mapeamento das nascentes e cachoeiras que possam existir na área de influência do empreendimento.

## 1.6 - Hidrogeologia

Atualização da caracterização dos aquíferos existentes na área de influência do empreendimento. Apresentar o levantamento dos aquíferos granulares (livres ou confinados) e dos fraturados ou cársticos, contendo:

- localização, natureza, geometria, litologia, estrutura e outros aspectos geológicos;
- alimentação (inclusive recarga artificial), fluxo e descarga (natural e artificial);
- profundidade dos níveis das águas subterrâneas;
- relações com águas superficiais e com outros aquíferos;
- caracterização físico-química das águas subterrâneas;
- condições de exploração, considerando localização e tipos de captação;
- levantamento dos poços profundos de captação de água existentes na área de influência do empreendimento.

## 1.7 - Usos das Águas Superficiais e Subterrâneas

Caracterizar os principais usos das águas na área de influência, apresentando a listagem das utilizações levantadas, suas demandas atuais e futuras em termos quantitativos e qualitativos, bem como a análise das disponibilidades, frente às utilizações atuais e projetadas, considerando importações e exportações, quando ocorrerem.

**OBS.:** Os estudos relativos à Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas serão tratados quando das discussões dos Estudos Limnológicos, no contexto das discussões do escopo para o Meio Biótico.

## 2. MEIO SOCIOECONÔMICO

### 2.1 - Estudos na Área de Influência Indireta.

Os levantamentos e estudos a serem realizados na área de Influência Indireta (AII) deverão ter por base dados secundários e primários atualizados.

#### 2.1.1 - Dinâmica populacional

- Síntese da dinâmica demográfica da região, com base nos Estudos Ambientais anteriores, compreendendo a população economicamente ativa, urbana, rural e total, por idade, sexo, setor econômico, índices de desemprego e de sua evolução, distribuição de renda e sua evolução, tipos de relações de trabalho por setor econômico.
- Identificação de mão-de-obra disponível para o empreendimento.
- Distribuição e mapeamento da população (urbanas e rurais) com hierarquização dos núcleos.
- Estudo dos fluxos migratórios, identificando: intensidade, origem, tempo de permanência e causas da migração, especificando ofertas de localização, trabalho e acesso..
- Cenários futuros com e sem o Empreendimento.
- Identificação das reservas de população indígena ou de populações tradicionais (quilombolas) porventura identificadas ao longo das complementações a serem realizadas, nas proximidades da área de interesse, sua caracterização e localização espacial.

#### 2.1.2 - Infra-estrutura

- Levantamento das edificações, segundo o uso e padrão, área construída aproximada.

Folha 25  
Proc 4312-C  
Rubr e

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

- Caracterização e mapeamento da infra-estrutura regional: sistema viário e transportes, geração e distribuição de energia elétrica, iluminação pública, redes de comunicação (inclusive internet), captação e abastecimento de água potável e saneamento (esgoto e resíduos), bem como abordagem da compatibilidade da infra-estrutura existente face às demandas atuais e previstas.

## 2.1.3 - Uso e ocupação do solo

- Caracterização da paisagem atual, avaliando alterações havidas após os estudos ambientais anteriores.
- Avaliação e utilização de fertilizantes e de agrotóxicos.
- Atualização do mapeamento do uso do solo nas áreas de influência do empreendimento.
- Atualização do mapeamento das áreas urbanas e de expansão urbana.
- Identificação dos principais usos rurais, indicando as culturas temporárias e permanentes, pastagens naturais ou plantadas, etc.
- Estrutura fundiária indicada segundo o módulo rural mínimo local (propriedade e produtor típico), as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação de propriedades, e áreas indígenas porventura existentes.
- Revisão das áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação.
- Atualização do mapeamento das áreas legalmente protegidas.

## 2.1.4 - Educação

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- condições atuais dos equipamentos da rede de ensino público e particular dos Municípios, abrangendo os recursos físicos e humanos;
- o quadro de ensino na região, abrangendo os cursos existentes, programas de alfabetização, cursos supletivos, programa de alimentação escolar, programas de educação formal nos níveis governamentais e privados;
- as condições de oferta de ensino do 1º e 2º grau de ensino, rural e urbano, incluindo o índice de evasão, repetência e aprovação, e os índices de alfabetização dos municípios compreendidos na área de estudo;
- os principais centros sociais urbanos, rádios e emissoras de televisão locais e regionais, bem como os jornais de circulação diária, semanal, quinzenal e mensal.

## 2.1.5 - Saúde

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- coeficiente de mortalidade geral e proporcional, coeficiente de mortalidade por doenças infecto-contagiosas e parasitárias (reduzíveis por saneamento básico, inanição ou programas especiais);
- informações sobre a estrutura institucional e infra-estrutura correspondente;
- estudo da potencialidade de introdução de novas endemias;
- programas de saúde em nível governamental e privado existentes;

- identificação dos vetores de doenças endêmicas e infecto-contagiosas;
- compatibilidade do sistema existente em face das demandas atuais e previstas.

## 2.1.6 - Segurança

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- índices de criminalidade e de violência verificados na área e sua evolução;
- infra-estrutura policial e judiciária, corpo de bombeiros e sistema de defesa civil existente na região;
- compatibilidade do sistema existente em face das demandas atuais e previstas;
- programas e projetos governamentais e não governamentais para a área de segurança pública.

## 2.1.7 - Alimentação

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever, atualizar e relacionar as fontes de produção natural e cultivada, bem como aquelas oriundas de outras localidades, e listar os sistemas de abastecimento de gêneros alimentícios.

## 2.1.8 - Lazer, Turismo, Religião e Cultura

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- importância do turismo como fonte de renda na região,
- manifestações culturais e sócio-religiosas;
- principais atividades de lazer da população, áreas de lazer mais utilizadas, e equipamentos de lazer urbanos e rurais;
- monumentos de valor cênico e natural.

## 2.1.9 - Estrutura produtiva e de serviços

De forma complementar aos estudos anteriores, relacionar as principais atividades econômicas exercidas nas áreas de influência, tais como:

- fatores de produção e contribuição de cada setor;
- geração de emprego e nível tecnológico por setor, relações de troca entre a economia local e regional, incluindo o destino da produção local e importância relativa.

## 2.1.10 - Organização social

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizados:

- Listagem das forças e tensões sociais, grupos e movimentos comunitários, lideranças, forças políticas e sindicais atuantes, associações;
- Levantamento do contingente operário a ser estabelecido no local das obras e a infra-estrutura para manutenção do mesmo.

## 2.1.11 - Organização política

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizadas as:

- Formas de acesso ao poder local;
- Lideranças (família, escola, igreja, sindicato, etc.);
- Relações políticas (alianças, conflitos e lideranças no interior das comunidades).

## 2.1.12 - Patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizadas:

- Identificação, registro e mapeamento das áreas e objetos de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico: cavernas, picos, cachoeiras, entre outros; sítios paleontológicos e/ou arqueológicos (depósitos, fósseis, sinalizações de arte rupestre, cemitérios indígenas, cerâmicos e outros de possível interesse para pesquisas científicas ou preservação);
- Identificação das edificações de valor histórico e arquitetônico.

## 2.1.13 - Comunidades indígenas

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizadas:

- Identificação dos grupos étnicos e das terras indígenas.
- Localização geográfica e vias de acesso.
- Aldeias, população atual.
- Interpretação dos fatos relacionados à presença indígena, histórica e atual.
- Vulnerabilidade atual e a partir do planejamento, construção e operação do empreendimento, considerando todas as possíveis pressões sobre o território e as comunidades indígenas.
- Obtenção de Termos de Referência e execução dos estudos etnoecológicos, caso sejam identificadas populações e/ou terras indígenas na área de influência indireta do empreendimento.

## 2.2 - Caracterização das comunidades da área de influência direta

Atualizar, por meio de levantamentos primários, informações sobre:

### 2.2.1 - Áreas rurais

- Dimensionamento da população existente nas áreas necessárias à implantação da usina.
- Condições de habitação e assentamento, equipamentos existentes.
- Características sócio-culturais da população.
- Estrutura fundiária.
- Dimensões das propriedades.
- Regime de posse e uso da terra.
- Nível tecnológico da exploração.
- Construções, benfeitorias e equipamentos.
- Estrutura da renda familiar.
- Principais atividades desenvolvidas.
- Infra-estrutura viária e de comunicação atingidas.

**2.2.2 - Áreas urbanas**

- Características gerais dos núcleos.
- Caracterização e dimensionamento da comunidade usuária atual e após o enchimento.
- Construções e equipamentos urbanos.
- Expectativas da população.

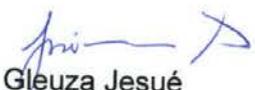
Por último, e não menos importante, gostaríamos de formalizar que a empresa **Chroma Engenharia** assumiu o gerenciamento do processo de implantação do AHE Santa Isabel, estando indicado o **Eng. José Mauro Barros Fernandes** para a Coordenação Geral desses trabalhos. Nesse contexto, os profissionais **Gilberto Veronese** e **Regina Stela Néspoli**, ambos da Chroma, apoiarão a Diretoria de Meio Ambiente do GESAI na condução dos trabalhos relativos ao licenciamento ambiental do empreendimento.

Especificamente para os contatos entre este r. Instituto e o GESAI, pedimos a gentileza de os mesmos seguirem as referências abaixo, conforme já constante do SISLIC:

**Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**  
**Rua Raja Gabágliã, 188, 5º andar – Vila Olímpia**  
**04551-090 São Paulo/SP**  
**Fone: (11) 3045-1437 / 3045-1439**  
**ATT.: Gleuza Jesué – Diretora de Meio Ambiente**

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,

p/ 

Gleuza Jesué  
Diretora de Meio Ambiente  
Telefone: (31) 9991-0369 / (11) 3045-1437 / (11) 3045-1439  
[gleuza.jesue@vale.com](mailto:gleuza.jesue@vale.com)

**ANEXO  
PROPOSTA DE LOGÍSTICA PARA A VISTORIA TÉCNICA  
DO IBAMA, PARA O PERÍODO DE 15 A 19/09/08**

J

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

**Roteiro de Visita à Área de Influência do AHE Santa Isabel, rio Araguaia**  
**Período: 15 a 19 de setembro de 2008**

### **Objetivos:**

Visitar os pontos notáveis da Área de Influência e visão dos usos e ocupações do solo na Área de Influência Direta, em partes dos municípios de Aragoínas, Araguaianã, Xambioá, Ananás no Estado do Tocantins, e Piçarra, São Geraldo do Araguaia, Palestina do Pará no Estado do Pará.

### **Roteiro:**

#### Segunda-feira, 15 de setembro

- 15h 55 - Chegada à região, na cidade de Araguaianã, em voo Ocean Air
- 16h 30 - Hospedagem no Hotel Olyntho
- 17h 00 - Reunião de apresentação e jantar

#### Terça-feira, 16 de setembro

- 7h 30 – Café da manhã no hotel
- 8h 00 – Saída para área de Influência (tempo estimado de viagem 2h 40 min)
  - Margem direita do rio Araguaia, município de Aragoínas:
    - Projetos de Assentamento Reunidas (Pontal) e Vitória Régia na AID
    - Rio Araguaia entorno da ilha da Barreira Branca, embarcados em voadeiras
    - Visita à ilha da Barreira Branca, embarcados em voadeiras
    - Visita ao porto do PA Vitória Régia, à sede da Colônia de Pesca Z 24 e à Vila do PA Vitória Régia embarcados em voadeiras
- 13h 00 – Almoço servido no porto do PA Vitória Régia
- 14h 00 – Saída do porto do PA Vitória Régia embarcados em voadeiras com destino a Araguaianã
  - Visão da margem esquerda com breve parada no povoado do Cabral (município de Piçarra, PA)
  - Visão da margem direita com breve parada em lotes do Projeto de Assentamento Vitória Régia (a escolher ponto de parada)
  - Visão da foz do córrego Barreira Branca, rio São Domingos, rio Murici
  - Observação e paradas em trechos de interesse nas margens esquerda e direita, praias temporárias no leito do rio Araguaia (ilha temporária do Escapole ou da Isabel no leito do rio), em sítios de lazer e na área urbana de Araguaianã (visão da ocupação nas APPs)
  - Observação do trecho entorno da ilha de Araguaianã: Ocupação da ilha de Araguaianã, uso da ilha para temporada de praias, porto da balsa Pipes de Boa Vista (PA), ocupação das margens por sítios de lazer na APP e portos de fazendas da região.
  - Observação do trecho da área urbana na beira rio de Araguaianã, entre o porto da balsa Pipes e o porto das voadeiras
- 18h 00 – Chegada ao porto das voadeiras de Araguaianã
- 18h 15 – Saída para Xambioá
- 19h 00 – Hospedagem em Xambioá – Hotel Bambuzinho
- 20h 30 – Jantar no Restaurante e Pizzaria do Sassá – Av. Presidente Vargas s/n

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

### Quarta-feira, 17 de setembro de 2008

7h 30 – Café da manhã no hotel

8h 00 – Pista de pouso de Xambioá ou campo de futebol próximo do hotel

-Sobrevôos na Área de Influência Direta (visão geral da AID, dos usos e ocupações, o eixo e praias a jusante do eixo até praia de Palestina do Pará e onde houver interesse

12h 00 – Almoço servido no restaurante da pousada Andorinhas

13h 00 – Saída embarcados em voadeiras, passando pela beira rio de Xambioá, margem direita, seguindo rio acima até ilha de Murici.

Retorno com destino ao porto do povoado remanso dos Botos, pela margem esquerda, praia da Gaivota, foz do rio Xambioazinho. Parada opcional no povoado da Ilha de Campo.

17h 00 - Retorno a Xambioá.

20h 00 – Jantar no Restaurante e Pizzeria do Sassá

### Quinta-feira, 18 de setembro de 2008

7h 00 – Café da manhã no hotel

7h 30 – Saída para região do Eixo, porto de Antonina, povoado de Santa Isabel

8h 30 – Chegada no porto de Antonina

9h 40 – Visita a ilha dos Martírios, ao povoado de Santa Cruz e antiga sede da Fundação Andorinhas (desativada)

12h 30 – Almoço servido no porto da fazenda Furna Azul

14h 00 – Saída embarcados para visita ao “pedral de Santa Isabel” local do Eixo

17h 00 – Chegada ao porto de Antonina

17h 10 – Saída para Ananás. Pernoite em Ananás

20h 00 – Jantar na Churrascaria KM

### Sexta-feira, 19 de setembro de 2008

7h 00 – Café da manhã no hotel

7h 30 – Saída para porto de Antonina e região do Eixo

8h 30 - Visita ao antigo canteiro.

9h 00 - Transposição do rio Araguaia com destino ao povoado de Santa Isabel

9h 30 – Visita ao povoado de Santa Isabel

10h 30 – Saída do povoado de Santa Isabel, retorno a Ananás

12h 30 – Almoço em Ananás, Churrascaria KM.

13h 30 - Saída para Araguaína-Aeroporto

15h 30 – Chegada no Aeroporto

16h 25 – Embarque para Brasília, Belo Horizonte e São Paulo

Rua Raja Gabáglia, 188, 5º andar – Vila Olímpia

04551-090 São Paulo/SP

Fone: (11) 3045-1437 / 3045-1439

J

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

Fis.: 32  
Proc.: 4312-08  
Libr.: [assinatura]

GESAI-076/08

São Paulo, 27 de agosto de 2008.

Ao

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Re  
SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar  
70818-900 - Brasília, DF

PROTOCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA

Nº: 10.198

DATA: 28/08/08

RECEBIDO: F101

Att.: Dr. Sebastião Custódio Pires  
Diretor de Licenciamento Ambiental

CC.: Dra. Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

Ref.: AHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental Prévio do Empreendimento

Prezados Senhores:

O **CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL** ("GESAI"), constituído pelas empresas Companhia Vale do Rio Doce - Vale, Alcoa Alumínio S.A., BHP Billiton Metais S.A., Camargo Corrêa S.A. e Votorantim Cimentos Ltda., titulares da concessão para exploração do Aproveitamento Hidrelétrico Santa Isabel ("AHE Santa Isabel" ou "Empreendimento"), nos termos do Contrato de Concessão n.º 22/2002-ANEEL, celebrado em 23.04.2002, consoante aos entendimentos mantidos em reunião realizada em 13/08/08, na sede desse r. Instituto, entre Vs. Sas. e representantes do GESAI, a respeito do licenciamento ambiental prévio do AHE Santa Isabel, e em resposta ao Ofício N.º 661/2008 – DILIC/IBAMA, datado de 22/08/08, vem, respeitosamente, neste ato observar o quanto segue.

Primeiramente, confirmamos a realização da reunião para o dia 08/09/08, para apresentação do projeto AHE Santa Isabel, em horário e local a serem informados por este r. Instituto. Na oportunidade, também confirmamos o envio da proposta de plano de trabalho para os estudos de fauna em período anterior à referida reunião.

Especificamente, e de acordo com a reunião ocorrida em 13/08/08, gostaríamos de confirmar a realização da vistoria técnica, por parte do IBAMA, para o período de 15 a 19/09/08, considerando a necessidade de se fechar a logística para a mesma. Como solicitado naquela oportunidade, enviamos, anexo a esta correspondência, proposta de logística para a referida vistoria técnica, e aguardamos a confirmação da mesma para as providências cabíveis.

No que diz respeito aos estudos a serem desenvolvidos para os Meios Físico e Socioeconômico e Cultural, apresentamos, a seguir, algumas proposições, para análise e apreciação deste r. Instituto.

Tendo em vista a necessidade de se complementar os estudos ambientais (EIA/RIMA) que nortearam o licenciamento ambiental prévio do referido empreendimento, e considerando que este r. Instituto já está analisando a nossa proposta para essa complementação, fundamentada no documento "**Diretrizes para Complementação dos Estudos Ambientais para Implantação do Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel – AHE Santa Isabel**", vimos propor, nesse contexto, a antecipação das discussões entre o GESAI e o IBAMA para

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

execução dos estudos relativos aos temas abaixo elencados, tendo em vista que os mesmos, no nosso entendimento, podem ter os seus trabalhos iniciados antes da vistoria agendada para a semana de 15 a 19/09/08. Nesse contexto, e caso este r. Instituto esteja de acordo, estamos à disposição para a realização de reunião(-ões) técnica(s), a ser(em) realizada(s) em data e horário indicados por este IBAMA, estando a equipe do GESAI, desde já, pronta para este agendamento. Conforme destacamos em nossa reunião supracitada, esse procedimento em muito contribuirá para os trabalhos previstos para o licenciamento ambiental do AHE Santa Isabel.

Os temas que compõem os Meios Físico e Socioeconômico e Cultural, cujo escopo segue abaixo, serão trabalhados mediante estudos que irão ratificar e/ou complementar análises ambientais elaboradas anteriormente. Tais temas, por sua natureza, possuem escopos tradicionalmente adotados, e seguem fontes de referência oficiais ou de bibliografia já consagrada. Salientamos, no entanto, que, caso este r. Instituto entenda que algum(-ns) tema(s) deva(m) ser excluído(s) da(s) reunião(-ões) proposta(s), mantemos nossa proposição de discutir o que for indicado como mais apropriado nesse momento.

Assim, apresentamos, a seguir, alguns aspectos relacionados ao processo de complementação do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, para os Meios Físico e Socioeconômico e Cultural, destinados a prestar esclarecimentos sobre os estudos a serem desenvolvidos:

- ✓ Os estudos ambientais executados em 2001 deverão ser complementados com base em levantamentos de dados primários e secundários previamente estabelecidos, a partir do direcionamento do diagnóstico ambiental.
- ✓ Os levantamentos de dados secundários, ora propostos, usarão como referência as fontes oficiais de informação.
- ✓ Para os temas propostos, deverão ser realizados levantamentos de dados primários, com realização de campanhas de campo para a devida atualização de todos os dados necessários.
- ✓ Os estudos arqueológicos seguirão os procedimentos específicos do IPHAN, para a presente fase de licenciamento ambiental.
- ✓ Todos os estudos disponíveis para a área de inserção do AHE Santa Isabel serão considerados, partindo do EIA/RIMA elaborado para o empreendimento, datado de 2001.
- ✓ Todas as informações a serem levantadas deverão ser consolidadas no diagnóstico ambiental do empreendimento, por área de estudo, e subsidiarão a revisão dos prognósticos, impactos e programas ambientais propostos nos estudos ambientais de 2001.

Com base em tais premissas, são propostos os estudos descritos a seguir, cujo escopo pode ser acertado em reunião específica com este r. Instituto, conforme mencionado anteriormente.

## 1. MEIO FÍSICO

### 1.1 - Geologia e Geomorfologia

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

Revisão, atualização e complementação, onde for necessário, do diagnóstico anterior:

- Revisão e, caso disponíveis informações secundárias mais recentes, a atualização dos mapas geológicos e geomorfológicos das áreas de influência do empreendimento, com base nos estudos já executados e em levantamentos de campo. Estes mapas deverão conter informações a respeito dos maciços rochosos com indicação das características físico-químicas e mineralógicas das rochas, suas feições estruturais, contendo representação de acabamentos, foliação, fraturamento, espessura e classificação quanto à sua resistência e das condições geotécnicas, mediante o uso de parâmetros de mecânica de rochas e solos identificando áreas de risco (deslizamento e/ou desmoronamento).
- Caracterização geomorfológica, incluindo:
  - a compartimentação geomorfológica geral das áreas de estudo;
  - posição da área dentro do vale ou da bacia hidrográfica (alto, médio, baixo vale ou cabeceira, margens etc.);
  - tipo de forma de relevo dominante (cristas, colinas, planície fluvial etc.);
  - presença eventual de grandes massas de relevo ou pontos muito elevados nas imediações (cristas, serras, picos, morros isolados etc.);
  - definição da posição da área em relação aos principais acidentes de relevo (topo, encosta, sopé etc.);
  - classificação das formas de relevo quanto a sua origem (formas fluviais, formas de aplainamento etc.);
  - características da dinâmica do relevo, com mapeamento e indicação da presença de erosão ou propensão acelerada ao assoreamento, incluindo as áreas sujeitas a inundações;
  - recompilação do histórico de sismicidade natural para definição de possibilidade de sismicidade induzida;
  - identificação e localização geográfica, na área de inundação, das jazidas minerais de interesse econômico e avaliação das condições atuais de exploração e comercialização;
  - identificação de geoindicadores visando definir critérios diferenciativos entre as influências naturais e antrópicas.

## 1.2 - Clima e Condições Meteorológicas

Revisão do diagnóstico anterior, incorporando dados de séries históricas mais recentes, compatíveis com o prazo decorrido desde o EIA anterior:

- Perfil do vento, temperatura e umidade do ar;
- Componentes de balanço hídrico do solo;
- Parâmetros meteorológicos necessários para caracterização do regime de chuvas;
- Descrição do padrão climático local e regional com classificação climática da região, observados os parâmetros meteorológicos, tais como: temperatura, evaporação, insolação, direção predominante e velocidade média dos ventos, regimes de chuvas, levando-se em consideração a sua sazonalidade;
- O estudo deve ser baseado em dados primários e séries históricas, obtidas em estações climatológicas existentes na área de influência do

# **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

empreendimento e em bibliografia especializada.

## **1.3 - Solos**

Revisão, atualização e complementação, onde for necessário, do diagnóstico anterior:

Caracterização dos solos da área de influência do empreendimento, podendo incluir:

- definição de classes ao nível taxonômico de série, caracterizadas morfológica e analiticamente;
- distribuição espacial;
- descrição da aptidão agrícola dos mesmos;
- descrição da capacidade de uso e ocupação do solo na área de influência do empreendimento.

## **1.4 - Recursos Hídricos**

Complementar as informações sobre as características dos recursos hídricos da região, já abordados nos Estudos Ambientais anteriores, segundo os subitens escritos a seguir, incorporando dados históricos e de estudos mais recentes disponíveis.

## **1.5 - Hidrologia Superficial**

Atualizar as características hidrológicas da região e as séries históricas de dados, com parâmetros hidrológicos calculados através de dados e informações existentes na região.

Caso não existam informações na bacia em estudo, deverão ser feitas observações fluviométricas e sedimentométricas relativas a um período mínimo de um ciclo hidrológico completo.

As informações a serem revistas, complementadas e atualizadas, deverão incluir:

- rede hidrográfica identificando: localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica e estruturas hidráulicas existentes;
- identificação dos corpos d'água presentes na área de influência, caracterizando vazão, classificação e enquadramento;
- balanço hídrico das áreas de estudo;
- produção de sedimentos na bacia e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes;
- Identificação dos corpos d'água presentes na área de influência, caracterizando vazão, classificação e enquadramento;
- Mapeamento das nascentes e cachoeiras que possam existir na área de influência do empreendimento.

## **1.6 - Hidrogeologia**

Atualização da caracterização dos aquíferos existentes na área de influência do empreendimento. Apresentar o levantamento dos aquíferos granulares (livres ou confinados) e dos fraturados ou cársticos, contendo:

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

- localização, natureza, geometria, litologia, estrutura e outros aspectos geológicos;
- alimentação (inclusive recarga artificial), fluxo e descarga (natural e artificial);
- profundidade dos níveis das águas subterrâneas;
- relações com águas superficiais e com outros aquíferos;
- caracterização físico-química das águas subterrâneas;
- condições de exploração, considerando localização e tipos de captação;
- levantamento dos poços profundos de captação de água existentes na área de influência do empreendimento.

## 1.7 - Usos das Águas Superficiais e Subterrâneas

Caracterizar os principais usos das águas na área de influência, apresentando a listagem das utilizações levantadas, suas demandas atuais e futuras em termos quantitativos e qualitativos, bem como a análise das disponibilidades, frente às utilizações atuais e projetadas, considerando importações e exportações, quando ocorrerem.

**OBS.:** Os estudos relativos à Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas serão tratados quando das discussões dos Estudos Limnológicos, no contexto das discussões do escopo para o Meio Biótico.

## 2. MEIO SOCIOECONÔMICO

### 2.1 - Estudos na Área de Influência Indireta.

Os levantamentos e estudos a serem realizados na área de Influência Indireta (AII) deverão ter por base dados secundários e primários atualizados.

#### 2.1.1 - Dinâmica populacional

- Síntese da dinâmica demográfica da região, com base nos Estudos Ambientais anteriores, compreendendo a população economicamente ativa, urbana, rural e total, por idade, sexo, setor econômico, índices de desemprego e de sua evolução, distribuição de renda e sua evolução, tipos de relações de trabalho por setor econômico.
- Identificação de mão-de-obra disponível para o empreendimento.
- Distribuição e mapeamento da população (urbanas e rurais) com hierarquização dos núcleos.
- Estudo dos fluxos migratórios, identificando: intensidade, origem, tempo de permanência e causas da migração, especificando ofertas de localização, trabalho e acesso..
- Cenários futuros com e sem o Empreendimento.
- Identificação das reservas de população indígena ou de populações tradicionais (quilombolas) porventura identificadas ao longo das complementações a serem realizadas, nas proximidades da área de interesse, sua caracterização e localização espacial.

#### 2.1.2 - Infra-estrutura

- Levantamento das edificações, segundo o uso e padrão, área construída aproximada.

- Caracterização e mapeamento da infra-estrutura regional: sistema viário e transportes, geração e distribuição de energia elétrica, iluminação pública, redes de comunicação (inclusive internet), captação e abastecimento de água potável e saneamento (esgoto e resíduos), bem como abordagem da compatibilidade da infra-estrutura existente face às demandas atuais e previstas.

## 2.1.3 - Uso e ocupação do solo

- Caracterização da paisagem atual, avaliando alterações havidas após os estudos ambientais anteriores.
- Avaliação e utilização de fertilizantes e de agrotóxicos.
- Atualização do mapeamento do uso do solo nas áreas de influência do empreendimento.
- Atualização do mapeamento das áreas urbanas e de expansão urbana.
- Identificação dos principais usos rurais, indicando as culturas temporárias e permanentes, pastagens naturais ou plantadas, etc.
- Estrutura fundiária indicada segundo o módulo rural mínimo local (propriedade e produtor típico), as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação de propriedades, e áreas indígenas porventura existentes.
- Revisão das áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação.
- Atualização do mapeamento das áreas legalmente protegidas.

## 2.1.4 - Educação

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- condições atuais dos equipamentos da rede de ensino público e particular dos Municípios, abrangendo os recursos físicos e humanos;
- o quadro de ensino na região, abrangendo os cursos existentes, programas de alfabetização, cursos supletivos, programa de alimentação escolar, programas de educação formal nos níveis governamentais e privados;
- as condições de oferta de ensino do 1º e 2º graus de ensino, rural e urbano, incluindo o índice de evasão, repetência e aprovação, e os índices de alfabetização dos municípios compreendidos na área de estudo;
- os principais centros sociais urbanos, rádios e emissoras de televisão locais e regionais, bem como os jornais de circulação diária, semanal, quinzenal e mensal.

## 2.1.5 - Saúde

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- coeficiente de mortalidade geral e proporcional, coeficiente de mortalidade por doenças infecto-contagiosas e parasitárias (reduzíveis por saneamento básico, inanição ou programas especiais);
- informações sobre a estrutura institucional e infra-estrutura correspondente;
- estudo da potencialidade de introdução de novas endemias;
- programas de saúde em nível governamental e privado existentes;

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

Fls.: 38  
Proc.: 4312.08  
Rubr.: J

- identificação dos vetores de doenças endêmicas e infecto-contagiosas;
- compatibilidade do sistema existente em face das demandas atuais e previstas.

## 2.1.6 - Segurança

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- índices de criminalidade e de violência verificados na área e sua evolução;
- infra-estrutura policial e judiciária, corpo de bombeiros e sistema de defesa civil existente na região;
- compatibilidade do sistema existente em face das demandas atuais e previstas;
- programas e projetos governamentais e não governamentais para a área de segurança pública.

## 2.1.7 - Alimentação

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever, atualizar e relacionar as fontes de produção natural e cultivada, bem como aquelas oriundas de outras localidades, e listar os sistemas de abastecimento de gêneros alimentícios.

## 2.1.8 - Lazer, Turismo, Religião e Cultura

Nos municípios da área de influência, levantar dados recentes, rever e atualizar as informações relativas ao que se segue:

- importância do turismo como fonte de renda na região,
- manifestações culturais e sócio-religiosas;
- principais atividades de lazer da população, áreas de lazer mais utilizadas, e equipamentos de lazer urbanos e rurais;
- monumentos de valor cênico e natural.

## 2.1.9 - Estrutura produtiva e de serviços

De forma complementar aos estudos anteriores, relacionar as principais atividades econômicas exercidas nas áreas de influência, tais como:

- fatores de produção e contribuição de cada setor;
- geração de emprego e nível tecnológico por setor, relações de troca entre a economia local e regional, incluindo o destino da produção local e importância relativa.

## 2.1.10 - Organização social

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizados:

- Listagem das forças e tensões sociais, grupos e movimentos comunitários, lideranças, forças políticas e sindicais atuantes, associações;
- Levantamento do contingente operário a ser estabelecido no local das obras e a infra-estrutura para manutenção do mesmo.

# **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

## **2.1.11 - Organização política**

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizadas as:

- Formas de acesso ao poder local;
- Lideranças (família, escola, igreja, sindicato, etc.);
- Relações políticas (alianças, conflitos e lideranças no interior das comunidades).

## **2.1.12 - Patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico**

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizadas:

- Identificação, registro e mapeamento das áreas e objetos de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico: cavernas, picos, cachoeiras, entre outros; sítios paleontológicos e/ou arqueológicos (depósitos, fossilíferos, sinalizações de arte rupestre, cemitérios indígenas, cerâmicos e outros de possível interesse para pesquisas científicas ou preservação);
- Identificação das edificações de valor histórico e arquitetônico.

## **2.1.13 - Comunidades indígenas**

De forma complementar aos estudos anteriores, serão atualizadas:

- Identificação dos grupos étnicos e das terras indígenas.
- Localização geográfica e vias de acesso.
- Aldeias, população atual.
- Interpretação dos fatos relacionados à presença indígena, histórica e atual.
- Vulnerabilidade atual e a partir do planejamento, construção e operação do empreendimento, considerando todas as possíveis pressões sobre o território e as comunidades indígenas.
- Obtenção de Termos de Referência e execução dos estudos etnoecológicos, caso sejam identificadas populações e/ou terras indígenas na área de influência indireta do empreendimento.

## **2.2 - Caracterização das comunidades da área de influência direta**

Atualizar, por meio de levantamentos primários, informações sobre:

### **2.2.1 - Áreas rurais**

- Dimensionamento da população existente nas áreas necessárias à implantação da usina.
- Condições de habitação e assentamento, equipamentos existentes.
- Características sócio-culturais da população.
- Estrutura fundiária.
- Dimensões das propriedades.
- Regime de posse e uso da terra.
- Nível tecnológico da exploração.
- Construções, benfeitorias e equipamentos.
- Estrutura da renda familiar.
- Principais atividades desenvolvidas.
- Infra-estrutura viária e de comunicação atingidas.

**2.2.2 - Áreas urbanas**

- Características gerais dos núcleos.
- Caracterização e dimensionamento da comunidade usuária atual e após o enchimento.
- Construções e equipamentos urbanos.
- Expectativas da população.

Por último, e não menos importante, gostaríamos de formalizar que a empresa **Chroma Engenharia** assumiu o gerenciamento do processo de implantação do AHE Santa Isabel, estando indicado o **Eng. José Mauro Barros Fernandes** para a Coordenação Geral desses trabalhos. Nesse contexto, os profissionais **Gilberto Veronese** e **Regina Stela Néspoli**, ambos da Chroma, apoiarão a Diretoria de Meio Ambiente do GESAI na condução dos trabalhos relativos ao licenciamento ambiental do empreendimento.

Especificamente para os contatos entre este r. Instituto e o GESAI, pedimos a gentileza de os mesmos seguirem as referências abaixo, conforme já constante do SISLIC:

**Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**  
**Rua Raja Gabágliã, 188, 5º andar – Vila Olímpia**  
**04551-090 São Paulo/SP**  
**Fone: (11) 3045-1437 / 3045-1439**  
**ATT.: Gleuza Jesué – Diretora de Meio Ambiente**

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,



Gleuza Jesué  
Diretora de Meio Ambiente  
Telefone: (31) 9991-0369 / (11) 3045-1437 / (11) 3045-1439  
[gleuza.jesue@vale.com](mailto:gleuza.jesue@vale.com)

**ANEXO  
PROPOSTA DE LOGÍSTICA PARA A VISTORIA TÉCNICA  
DO IBAMA, PARA O PERÍODO DE 15 A 19/09/08**

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

**Roteiro de Visita à Área de Influência do AHE Santa Isabel, rio Araguaia**  
**Período: 15 a 19 de setembro de 2008**

### **Objetivos:**

Visitar os pontos notáveis da Área de Influência e visão dos usos e ocupações do solo na Área de Influência Direta, em partes dos municípios de Aragominas, Araguanã, Xambioá, Ananás no Estado do Tocantins, e Piçarra, São Geraldo do Araguaia, Palestina do Pará no Estado do Pará.

### **Roteiro:**

#### Segunda-feira, 15 de setembro

- 15h 55 - Chegada à região, na cidade de Araguaia, em vôo Ocean Air
- 16h 30 - Hospedagem no Hotel Olyntho
- 17h 00 - Reunião de apresentação e jantar

#### Terça-feira, 16 de setembro

- 7h 30 – Café da manhã no hotel
- 8h 00 – Saída para área de Influência (tempo estimado de viagem 2h 40 min)  
Margem direita do rio Araguaia, município de Aragominas:
  - Projetos de Assentamento Reunidas (Pontal) e Vitória Régia na AID
  - Rio Araguaia entorno da ilha da Barreira Branca, embarcados em voadeiras
  - Visita à ilha da Barreira Branca, embarcados em voadeiras
  - Visita ao porto do PA Vitória Régia, à sede da Colônia de Pesca Z 24 e à Vila do PA Vitória Régia embarcados em voadeiras
- 13h 00 – Almoço servido no porto do PA Vitória Régia
- 14h 00 – Saída do porto do PA Vitória Régia embarcados em voadeiras com destino a Araguanã
  - Visão da margem esquerda com breve parada no povoado do Cabral (município de Piçarra, PA)
  - Visão da margem direita com breve parada em lotes do Projeto de Assentamento Vitória Régia (a escolher ponto de parada)
  - Visão da foz do córrego Barreira Branca, rio São Domingos, rio Murici
  - Observação e paradas em trechos de interesse nas margens esquerda e direita, praias temporárias no leito do rio Araguaia (ilha temporária do Escapole ou da Isabel no leito do rio), em sítios de lazer e na área urbana de Araguanã (visão da ocupação nas APPs)
  - Observação do trecho entorno da ilha de Araguanã: Ocupação da ilha de Araguanã, uso da ilha para temporada de praias, porto da balsa Pipes de Boa Vista (PA), ocupação das margens por sítios de lazer na APP e portos de fazendas da região.
  - Observação do trecho da área urbana na beira rio de Araguanã, entre o porto da balsa Pipes e o porto das voadeiras
- 18h 00 – Chegada ao porto das voadeiras de Araguanã
- 18h 15 – Saída para Xambioá
- 19h 00 – Hospedagem em Xambioá – Hotel Bambuzinho
- 20h 30 – Jantar no Restaurante e Pizzeria do Sassá – Av. Presidente Vargas s/n

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

### Quarta-feira, 17 de setembro de 2008

7h 30 – Café da manhã no hotel

8h 00 – Pista de pouso de Xambioá ou campo de futebol próximo do hotel

-Sobrevôos na Área de Influência Direta (visão geral da AID , dos usos e ocupações, o eixo e praias a jusante do eixo até praia de Palestina do Pará e onde houver interesse

12h 00 – Almoço servido no restaurante da pousada Andorinhas

13h 00 – Saída embarcados em voadeiras, passando pela beira rio de Xambioá, margem direita, seguindo rio acima até ilha de Murici.

Retorno com destino ao porto do povoado remanso dos Botos, pela margem esquerda, praia da Gaivota, foz do rio Xambioazinho. Parada opcional no povoado da Ilha de Campo.

17h 00 - Retorno a Xambioá.

20h 00 – Jantar no Restaurante e Pizzaria do Sassá

### Quinta-feira, 18 de setembro de 2008

7h 00 – Café da manhã no hotel

7h 30 – Saída para região do Eixo, porto de Antonina, povoado de Santa Isabel .

8h 30 – Chegada no porto de Antonina

9h 40 – Visita a ilha dos Martírios, ao povoado de Santa Cruz e antiga sede da Fundação Andorinhas (desativada)

12h 30 – Almoço servido no porto da fazenda Furna Azul

14h 00 – Saída embarcados para visita ao “pedral de Santa Isabel” local do Eixo

17h 00 – Chegada ao porto de Antonina

17h 10 – Saída para Ananás. Pernoite em Ananás

20h 00 – Jantar na Churrascaria KM

### Sexta-feira, 19 de setembro de 2008

7h 00 – Café da manhã no hotel

7h 30 – Saída para porto de Antonina e região do Eixo .

8h 30 - Visita ao antigo canteiro.

9h 00 - Transposição do rio Araguaia com destino ao povoado de Santa Isabel

9h 30 – Visita ao povoado de Santa Isabel

10h 30 – Saída do povoado de Santa Isabel, retorno a Ananás

12h 30 – Almoço em Ananás, Churrascaria KM.

13h 30 - Saída para Araguaína-Aeroporto

15h 30 – Chegada no Aeroporto

16h 25 – Embarque para Brasília, Belo Horizonte e São Paulo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fis.: 44  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: l

**Ofício Circular nº 16 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor

**OTHELINO NOVA ALVES NETO**

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA

Endereço: Av. Colares Moreira - Quadra 19 - Casa 09 - Calhau

CEP: 65075-440 São Luis - MA

Assunto: **UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães– Licenciamento Ambiental.**

PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Q. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental



Fis: 45  
Proc: 4312-08  
Rubr: 9



SERVÍÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: http://www.ibama.gov.br

**Ofício Circular nº 6 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor  
**LUIZ FERNANDO DE ALMEIDA**  
Presidente – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN  
SBN Quadra 2, Edifício Central Brasília - 6º andar ,  
Edifício Sede, Bloco G, 1º andar.  
70040-904 – Brasília – DF Fone: (61) 3414.6282 / Fax: (61) 3414-6275

Assunto: **UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães– Licenciamento Ambiental.**  
PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor Presidente,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

<b>FAX TRANSMITIDO EM:</b>
04 / 09 / 08
ÀS 17:00 H
RESPONSÁVEL:
9
FAX Nº:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 46  
Proc.: 4312.08  
Rubr.: 2

**Ofício Circular nº 16 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor

**JOSÉ LÁZARO DE BRITO LADISLAU**

Coordenador Geral do Programa Nacional de Controle da Malária – SVS/MS

Ministério da Saúde - Esplanada dos Ministérios

Edifício Sede, Bloco G, 1º andar.

70.058-900 – Brasília – DF Fone: (61) 3315.3277 / Fax: (61) 3321.1842

**Assunto: UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães – Licenciamento Ambiental.**

**PA: 02001.004312/2008-73.**

Senhor Coordenador Geral,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

AX TRANS	EM:
04 / 09 08	17:20 H
RESPONSÁVEL:	
9	
FAX Nº:	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 47  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: *[assinatura]*

**Ofício Circular nº 16 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor

**GERSON DE OLIVEIRA PENNA**

Secretário de Vigilância em Saúde

Ministério da Saúde - Esplanada dos Ministérios

Edifício Sede, Bloco G, 1º andar.

70.058-900 – Brasília – DF Fone: (61) 3315.3777 / Fax: (61) 3321.1168

**Com Cópia:**

Guilherme Franco Netto

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental - CGVAM

SCS Quadra 04 Bloco A Edifício Principal - 6º andar -

Cep 70304-000 Brasília/DF (61) 3213 8081

**Assunto: UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães – Licenciamento Ambiental.**

**PA: 02001.004312/2008-73.**

Senhor Secretário,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental





SERVÍCIO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: http://www.ibama.gov.br

**Ofício Circular nº 16 /2008 - DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor  
**FRANCISCO LOPES VIANA**  
Superintendente de Outorga e Fiscalização  
Agência Nacional de Águas - ANA  
SPS, Área 5, Quadra 03, Bloco "L"  
70.610-200 - Brasília - DF Fone: (61) 2109.5441 / Fax: 2109.5404

Assunto: **UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães - Licenciamento Ambiental.**  
PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor Superintendente,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:  
04/09/08  
ÀS 17:00 H  
RESPONSÁVEL:  
FAX Nº:



Fis: 49  
Proc: 4312-08  
Rubr: l

SERVICÓ PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

**Ofício Circular nº 16 /2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

À Senhora

**IARA VASCO FERREIRA**

Coordenadora Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA

Fundação Nacional do Índio – FUNAI

SEPS 702/902, Ed. Lex, 3º Andar

70.340-904 - Brasília – DF Fone: (61) 3313.3652 / Fax: (61) 3313 36 61

**Assunto: UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães– Licenciamento Ambiental.**

**PA: 02001.004312/2008-73.**

Senhora Coordenadora Geral,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

<b>FAX TRANSMITIDO EM:</b>
<u>04/09/08</u>
ÀS <u>12:00</u> H
RESPONSÁVEL:
<u>9</u>
FAX Nº:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Fls.: 50  
Proc.: 4312.08  
Rubr.: 2

**Ofício Circular nº 16/2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor

**MARCELO FALCÃO**

Presidente do Instituto Natureza do Estado de Tocantins - Naturatins

AANE – 40 QI 02 lote 03 A – Alameda 01

77.054-040 – Palmas/TO Fax: (63) 3218.2601

Assunto: **UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães– Licenciamento Ambiental.**

PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor Presidente,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
04/09/08
ÀS 17:00 H
RESPONSÁVEL:
2
FAX NR:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Flo: 51  
Proc: 4312-08  
Rubr: 2

**Ofício Circular nº 16/2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Ao Senhor  
**VALMIR GABRIEL BRAGA**  
Secretário de Estado de Meio Ambiente  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA  
Travessa Lomas Valentinas, 2717,  
66095-770. Belém-PA. Fax: (91) 3276-8564

Assunto: **UHE's Santa Isabel e Couto Magalhães– Licenciamento Ambiental.**  
PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor Secretário,

Informo que as reuniões de apresentação dos empreendimentos AHE Santa Isabel e AHE Couto Magalhães, agendadas para respectivamente 08 e 10 de setembro deste ano, se realizarão às 9:00 horas no CENTRE - SAS Qd. 05, Bloco H, Lote 05, Sala 611.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental





Fls: 52  
 Proc: 43208  
 Rubr: 1

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**  
**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS - DIRAF**  
**Centro Nacional de Desenvolvimento e Capacitação de Recursos Humanos - CENTRE**

**LISTA DE PRESENÇA**

**Horário(s):** Manhã   
 Tarde

*AHE Santa Isabel - apresentação* **Data:** 08 / 09 / 08

Nº	Nome Completo	Unidade INSTITUIÇÃO	Assinatura
01	SOLANGE B. CALDAS	SCIENTIA	<i>[Signature]</i>
02	Rogério Gomes dos	IPHAM-GEPAV	<i>[Signature]</i>
03	Marcos Elias	IBAMA	<i>[Signature]</i>
04	Luciani O. Genovez	IFE	<i>[Signature]</i>
05	Takako M. Tsuchida	TIE	<i>[Signature]</i>
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			



Fis: 53  
 Proc: 4312-08  
 Rubr: 9

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
 DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS - DIRAF  
 Centro Nacional de Desenvolvimento e Capacitação de Recursos Humanos - CENTRE

**LISTA DE PRESENÇA**

Horário(s): Manhã   
 Tarde

AHE Santa Isabel - apresentação Data: 08 / 09 / 08

Nº	Nome Completo	Unidade INSTITUIÇÃO	Assinatura
01	Aline Fonseca Carvalho	IBAMA	Aline Fonseca Carvalho
02	Telma Pinto de Moura	IBAMA	[Signature]
03	Laura Venozzi	GESAI - Computora	Laura Venozzi
04	RENATO MATEUS MARQUES	FAUNA PRO	[Signature]
05	Denis C. Beirani	FAUNA PRO	[Signature]
06	Jansen A.S. Zuanon	INPA - Consult. Gen	Jansen
07	MANOEL JOSÉ DOMINGUES	JURIS AMBIENTIS	[Signature]
08	ROZANE N NOGUEIRA	BOURSCHEID S.A	[Signature]
09	SIDNEY GUSTÃO AGUIA	BOURSCHEID S.A.	[Signature]
10	Nelson Jorge E. Sbrine	BOURSCHEID S.A.	Nelson Sbrine
11	NILSON LOPES		[Signature]
12	Juliano Avelar	ALCOA	[Signature]
13	ALEXANDRE GODINHO	UFMG	[Signature]
14	RICARDO CARMEIRO	CARMEIRO E SOBRADOV.	[Signature]
15	SÉRGIO ANDREAS SCHUBART	IBAMA	[Signature]
16	Adriano Rafael A. de Souza	IBAMA-DILIC	[Signature]
17	Joaquim CAETANO DE AGUIAR E JA	GESAI DELPHI	[Signature]
18	Vernando E.S. Barreira	VALE	[Signature]
19	JOSÉ MAURO B. FERNANDES	GESAI/CHROMA	[Signature]
20	JÉDME PEREIRA ALVES	GESAI/CHROMA	[Signature]
21	Lúcia Cristina Carlos de Souza	IBAMA	[Signature]
22	DAGOBERTO PORT	BOURSCHEID	[Signature]
23	Frederico Amaral	IBAMA	[Signature]
24	Múcio Leão P. de CASTRO	PATHOS	[Signature]

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

**GESAI-100/08**

São Paulo, 06 de outubro de 2008.

**Ao**  
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -**  
**IBAMA**  
**SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar**  
**70818-900 - Brasília, DF**

**Att.: Dr. Sebastião Custódio Pires**  
**Diretor de Licenciamento Ambiental**

**CC.: Dra. Moara Menta Giasson**  
**Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições**

**Dra. Aline Fonseca Carvalho**

**Ref.: AHE Santa Isabel – Revisão da Proposta de Plano de Trabalho para os**  
**Estudos de Qualidade de Água e Limnologia**  
**PA: 02001.004312/2008-73**

PROTOCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA  
Nº: 12.043  
DATA: 07/10/08  
RECEBIDO:  
*[Assinatura]*

Prezados Senhores:

O **CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL** (“GESAI”) vem, pela presente, encaminhar a revisão da proposta de plano de trabalho para os estudos de Qualidade de Água e Limnologia, conforme entendimentos mantidos durante a vistoria técnica com a equipe técnica deste r. Instituto, ocorrida no período de 15 a 19/09/08, contemplando, em especial, o detalhamento dos procedimentos metodológicos para a realização desses trabalhos.

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar, a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,

*[Assinatura]*

**Gleuza Jesué**  
**Diretora de Meio Ambiente**  
**Fone: (11) 3053-2000**  
**Fax: (11) 3045-1439**  
**Celular: (31) 9991-0369 / (11) 8174-4848**  
**[gleuza.jesue@vale.com](mailto:gleuza.jesue@vale.com) / [gleuza.jesue@consorciogesai.com.br](mailto:gleuza.jesue@consorciogesai.com.br)**

**Alameda Raja Gabaglia, 188, 5º andar – Vila Olímpia**  
**04551-090 São Paulo/SP**  
**Fone: (11) 3045-1437 / 3045-1439**

*À DUC  
com 07/10/08  
J.*

---

**Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

---

**REVISÃO DA PROPOSTA DE PLANO DE TRABALHO PARA  
OS ESTUDOS DE QUALIDADE DE ÁGUA E LIMNOLOGIA**

Fls.: 26  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: P

---

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

---

# **PROPOSTA DE PLANO DE TRABALHO PARA OS ESTUDOS DE QUALIDADE DE ÁGUA E LIMNOLOGIA**

Outubro de 2008

Alameda Raja Gabaglia, 188, 5º andar – Vila Olímpia  
04551-090 São Paulo/SP  
Fone/Fax: (11) 3045-1437 / 3045-1439

# **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

## **ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>1</b>
1.1	OBJETIVOS GERAIS.....	1
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
<b>2</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>1</b>
2.1	ABRANGÊNCIA DOS TRABALHOS.....	1
2.2	LOCAIS DE AMOSTRAGEM .....	3
2.3	PARÂMETROS INDICADORES DA QUALIDADE DE ÁGUA .....	4
2.4	METODOLOGIA DE COLETA, ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS .....	5
2.4.1	AGUAS SUPERFICIAIS.....	5
2.4.2	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS .....	8
<b>3</b>	<b>INDICES QUE SERÃO UTILIZADOS PARA CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>PLANO DE TRABALHO .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>CRONOGRAMA FÍSICO .....</b>	<b>10</b>

**ANEXO 1 - Desenho de Localização dos Pontos de Amostragem de Limnologia e Qualidade de Água**

# **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

## **1 OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivos Gerais**

Os estudos limnológicos e de qualidade de água complementares serão realizados com o propósito de caracterizar a situação prevalecente nas Áreas de Influência do AHE Santa Isabel e fornecer subsídios para o prognóstico da qualidade das águas, para a avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento e para a definição de medidas mitigadoras eventualmente necessárias, dando início a um programa de monitoramento contínuo para o acompanhamento das condições ambientais.

### **1.2 Objetivos Específicos**

Os estudos limnológicos e de qualidade das águas serão desenvolvidos com o propósito de atender aos seguintes objetivos específicos:

- conhecer as características físicas, químicas e biológicas (bacteriológicas e ecológicas) das águas da área de influência do empreendimento;
- caracterizar as águas em termos sanitários e limnológicos;
- implantar e operar um programa de acompanhamento das variações sazonais da qualidade das águas, em termos físicos, químicos e biológicos;
- avaliar as tendências do comportamento da qualidade das águas e prognosticar as condições futuras, considerando a intervenção decorrente da implantação do AHE Santa Isabel;
- avaliar os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento; e
- identificar medidas mitigadoras eventualmente necessárias e definir programa de monitoramento específico para as fases de implantação e operação do empreendimento.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 Abrangência dos Trabalhos**

Os estudos complementares de limnologia e de qualidade de água contemplarão o conjunto de dados existentes, já levantados em trabalhos anteriores para o AHE Santa Isabel e outros eventualmente existentes, disponibilizados por entidades públicas e privadas com interesse na região, bem como em um levantamento específico a ser realizado em sua Área de Influência.

Quanto aos dados já levantados em trabalhos anteriores realizados para o AHE Santa Isabel, esses compreendem uma campanha realizada em fevereiro de 2000, cujos resultados foram incorporados ao EIA do empreendimento, bem como em um levantamento que abrangeu duas campanhas de amostragem, a primeira no período de 13 a 15 de outubro de 2003 (estiagem) e a segunda no período de 23 a 25 de fevereiro de 2004 (chuvoso).

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

Fis.: 59  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: 2

Ressalte-se que o levantamento realizado em fevereiro de 2000, em período das cheias, abrangeu apenas 1 (um) ponto de amostragem, no rio Araguaia, na seção definida para a implantação da barragem do empreendimento. Os parâmetros considerados nesse levantamento foram os seguintes: temperatura da amostra, alcalinidade total, cloretos, condutividade elétrica, cor aparente, cromo hexavalente, DQO, dureza total, ferro total, nitrato, nitrito, pH, sólidos totais dissolvidos, sulfato, turbidez, coliformes totais e coliformes fecais.

O segundo levantamento, realizado em outubro/03 e fevereiro/04, representou adequadamente os períodos de estiagem e chuvoso do ano hidrológico de 2003/2004. Esse levantamento abrangeu 9 (nove) estações de amostragem, sendo 6 (seis) no rio Araguaia e 3 (três) em seus principais tributários, quais sejam, rios Lontra, Corda e Gameleira, sempre em sua foz no rio Araguaia. Os seis pontos no rio Araguaia compreenderam seções a montante do rio Lontra, a montante da cidade de Xambioá, a jusante da cidade de Xambioá, a montante do rio Gameleira, no futuro eixo da barragem e a jusante do povoado de Santa Isabel.

Esse segundo levantamento compreendeu análises de água de transparência, temperatura, OD, pH, sólidos totais em suspensão, sólidos totais, condutividade elétrica, alcalinidade carbonato, DQO, nitrogênio amoniacal, nitrato, nitrito, cor, fosfato total, cloreto, dureza de cálcio e de magnésio, turbidez, ferro total, sulfato, coliformes totais e coliformes fecais. Em sedimentos, foram realizadas análises de metais (Cu, Zn, Cd, Ni, Pb, Cr, Fe, Mn, Ba, Al e Hg) e agrotóxicos (organoclorados, fosforados, carbamatos e piretróides).

Além dos estudos físicos, químicos e bacteriológicos, foram realizados estudos das comunidades fitoplanctônicas, zooplanctônicas e zoobentônicas, quanto à densidade, riqueza e abundância dos principais grupos representantes de cada comunidade.

Para ampliar a rede amostral e para obter maior conhecimento sobre os tributários, está sendo proposta mais uma campanha, a ser realizada em outubro de 2008, com abrangente conjunto de pontos de amostragem e de indicadores físicos, químicos e biológicos.

Considerando que os dados existentes já contemplam os períodos de estiagem e chuvoso, que representam as condições mais críticas que podem ser esperadas nos cursos d'água, essa campanha de outubro de 2008 irá complementar o conjunto de dados existentes e apresentar a condição vigente, sendo considerada suficiente para o desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental Consolidado do AHE Santa Isabel.

Ressalte-se, no entanto, que essa campanha de outubro/08 será a primeira de um programa de monitoramento que está sendo implantado com o propósito de acompanhar as variações sazonais do ciclo hidrológico. Nesse sentido, esse programa contemplará 4 (quatro) campanhas a cada ano, que serão realizadas nos meses de janeiro, abril, junho e outubro.

## Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

### 2.2 Locais de Amostragem

A rede de amostragem será composta por 15 (quinze) pontos, sendo 8 (oito) no rio Araguaia e 7 (sete) em seus afluentes, conforme pode ser verificado na Tabela 1 e no desenho do Anexo 1.

Trata-se de uma rede de amostragem ampla, com distribuição espacial muito abrangente, através da qual será obtido um quadro preciso das condições de qualidade de água do rio Araguaia e dos formadores do reservatório.

**Tabela 1. Descrição das estações de amostragens**

Código	Código Anterior	Curso d'Água	Descrição	Coordenadas <sup>(1)</sup>	
				X	Y
AR05	-	rio Araguaia	a montante da ilha Barreira Branca	737251	9253588
AR10	AR-01	rio Araguaia	a montante da confluência com o rio Lontra	759626	9278049
AR20	AR-02	rio Araguaia	a montante de Xambioá	769703	9290511
AR30	AR-03	rio Araguaia	a jusante de Xambioá	779915	9297483
AR40	AR-04	rio Araguaia	a jusante de Santa Cruz e a montante do rio Gameleira	783754	9314619
AR50	AR-05	rio Araguaia	no eixo da barragem do AHE Santa Isabel	794115	9320621
AR60	AR-06	rio Araguaia	a jusante de Antonina	798827	9323302
AR70	-	rio Araguaia	27 km a jusante do eixo do AHE Santa Isabel	799229	9339352
TR10	-	rio Muricizal	a montante do rio Araguaia	759714	9251684
TR20	-	rio Lontra	a montante do rio Araguaia	761506	9273633
TR30	-	ribeirão Xambioazinho	A montante do rio Araguaia	772179	9286352
TR40	-	rio Corda	Em ponte na rodovia TO-416	810783	9283155
TR50	-	ribeirão Xambioá	a montante de São Geraldo do Araguaia	763767	9291723
TR60	-	rio Gameleira	a jusante de reserva indígena	767811	9336769
TR70	-	ribeirão Sucupira	Na APA São Geraldo do Araguaia	780234	9305205

Obs.: <sup>(1)</sup> – UTM, SAD 69, Fuso 22 S

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

O rio Araguaia será amostrado através de pontos a montante da linha de remanso do reservatório (AR05), de pontos que serão inundados pelo mesmo, mas que representam seções próximas à foz de seus principais tributários e de localidades situadas às suas margens (AR10, AR20, AR30 e AR40), bem como por ponto no eixo do reservatório (AR50) e imediatamente a jusante da barragem (AR60). Considerou-se, ainda, um ponto substancialmente a jusante do empreendimento (AR70), a cerca de 27 km do mesmo, que permitirá uma avaliação abrangente da região como um todo.

No que se refere aos tributários, está sendo realizado um esforço para buscar todos os cursos d'água de expressão, em termos de vazão, que alimentarão o reservatório e que poderão promover alterações em suas características.

É previsto, ainda, a avaliação da qualidade das águas subterrâneas em 6 (seis) poços em operação na região, que serão amostradas semestralmente.

### **2.3 Parâmetros Indicadores da Qualidade de Água**

A caracterização limnológica e de qualidade das águas será feita através de uma extensa relação de parâmetros indicadores da condição natural da região e dos efeitos relacionáveis das atividades desenvolvidas na mesma, bem como da própria AHE, nas fases de implantação e operação, atendendo ao indicado na Tabela 2.

**TABELA 2. Especificação dos Parâmetros Indicadores da Qualidade**

Parâmetro	Unidade	Águas Superficiais	Águas Subterrâneas	Sedimentos
Temperatura da água	°C	X	X	
Temperatura do ar	°C	X	X	
Odor	-	X	X	
Cor verdadeira	mgPt/L	X	X	
Turbidez	UNT	X	X	
pH	-	X	X	
Condutividade elétrica	µS/cm	X	X	
Sólidos em suspensão	mg/L	X	X	
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	X	X	
Alcalinidade total	mg/LCaCO <sub>3</sub>	X	X	
Dureza Total	mg/LCaCO <sub>3</sub>	X	X	
Cálcio	mg/L	X	X	
Magnésio	mg/L	X	X	
Bário total	mg/L Ba	X	X	
Cloreto total	mg/LCl	X	X	
Fluoreto	MG/L F		X	
Sódio	mg/LNa	X	X	
Sulfatos	mg/LSO <sub>4</sub>	X	X	
Potássio	mg/LK	X	X	
Fósforo total	mg/L P	X	X	
Ortofosfato	mg/L P	X		

## Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

Nitrogênio total	mg/L N	X		
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	X	X	
Nitrito	mg/L N	X	X	
Nitrato	mg/L N	X	X	
OD	mg/L O <sub>2</sub>	X		
DBO	mg/L O <sub>2</sub>	X		
DQO	mg/L	X		
Carbono Total Dissolvido	mg/L	X		
Óleos e graxas	mg/L	X		
Alumínio dissolvido	mg/L Al	X	X	
Arsênio total	mg/L As	X	X	
Cádmio total	mg/L Cd	X	X	
Chumbo total	mg/L Pb	X	X	
Cobre dissolvido	mg/L Cu	X	X	
Cromo total	mg/L Cr	X	X	
Ferro total	mg/L Fe	X	X	
Ferro dissolvido	mg/L Fe	X	X	
Manganês total	mg/L Mn	X	X	
Mercúrio total	mg/L Hg	X	X	
Zinco total	mg/L Zn	X	X	
Coliformes termotolerantes	NMP/100mL	X	X	
Coliformes totais	NMP/100mL	X	X	
Clorofila "a"	µg/L	X		
Densidade de cianobactérias	Cel/100mL	X		
Fitoplâncton <sup>(1)</sup>	-	X		
Zooplâncton <sup>(1)</sup>	-	X		
Zoobênton <sup>(1)</sup>	-	X		
Granulometria	g/kg			X
Nitrogênio orgânico total	mg/L			X
Fósforo orgânico total	mg/L			X
Carbono orgânico total	mg/L			X
Metais (Cu, Zn, Cd, Ni, Pb, Cr, Fe, Mn, Ba, Al e Hg)	µg/L			X
Agrotóxicos (organoclorados, fosforados, carbamatos e piretróides)	µg/L			X

Obs.: <sup>(1)</sup>- análises qualitativas e quantitativas

### 2.4 Metodologia de Coleta, Análise e Tratamento de dados

#### 2.4.1 Aguas Superficiais

a) Análises físicas, químicas e bacteriológicas de águas e sedimentos:

As amostras a serem submetidas a análises dos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos serão coletadas em águas superficiais, na porção central do curso d'água. O Quadro 1 apresenta as variáveis a serem analisadas, a respectiva

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

metodologia analítica e as condições de coleta e preservação das amostras. No sedimento que será coletado com a draga de Ekman ou com uma concha, no caso dos tributários, serão analisados: granulometria, Nitrogênio, Fósforo e Carbono total; Metais: Cu, Zn, Cd, Ni, Pb, Cr, Fé, Mn, Ba,Al e Hg; Agrotóxicos: organoclorados, fosforados, carbamatos e piretróides. O material coletado será colocado em sacos plásticos, etiquetado e congelado para uma posterior análise dos parâmetros referidos. Todos os parâmetros físicos, químicos e bacteriológicas serão avaliados segundo sua conformidade com os padrões de classe de enquadramento dos corpos d'água, atendendo ao definido na Resolução CONAMA nº 357/05.

b) Fitoplâncton:

O material fitoplanctônico para análise da densidade e riqueza de espécies (gênero) será obtido de duas maneiras:

b1) Análise da clorofila *a* / feofitina: o material será obtido através da filtração de 1 litro de água no filtro GFC e extração por etanol aquecido a 80°C.

b2) Composição e abundância: o material será obtido utilizando rede de plâncton de 20 µm de malha, através de arrasto vertical ou horizontal, dependendo da profundidade local. O material concentrado e colocado num frasco será fixado com formol a 4%. A análise no laboratório será feita através de uma subamostragem de 1 mL e analisando o material todo na lâmina de Sedgewick Rafter, no microscópio óptico de aumento de 200x. Os dados serão expressos em nº org/L.

Serão, ainda, realizadas, análises de cianobactérias para verificar a sua ocorrência, o que será realizado por meio de amostragens e análises especiais. Será coletado 1 litro de amostra fixada.

c) Zooplâncton:

O material zooplanctônico será obtido através do uso de uma rede padrão de plâncton (com diâmetro da boca 30 cm e 75 cm de comprimento) de 68 µm de malha, fazendo arrasto vertical, do fundo à superfície (dependendo da profundidade local serão necessários vários arrastos verticais). Nos tributários serão feitos arrastos horizontais. Para análise da densidade, abundância e riqueza de espécies, como a comunidade zooplanctônica é composta por grupos de organismos que apresentam faixas de tamanho desde 50 a 300 µm (rotíferos, protozoários, náuplios de Copepoda) e maiores de 300 µm a 1,5 mm (cladóceros, copepoditos e adultos de Copepoda Calanoida e outros invertebrados), serão adotados 2 tipos de subamostragens e de análise:

c1) Para a análise dos organismos de pequeno porte e de ocorrência em grande quantidade, será feita uma subamostragem de 1 mL, que será colocada na lâmina de Sedgewick Rafter e analisada a amostra toda no microscópio óptico, no aumento de 200x.

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

QUADRO 1. Relação das variáveis limnológicas, metodologia, referências bibliográficas e preservação das amostras.

Compartimento	Variável	Unidade	Metodologia	Equipamento	Referência bibliográfica	Preservação das amostras/prazo máximo
ÁGUA SUPERFICIAL	Profundidade	metro (m)	Eletrodo	Sonda multiparamétrica		Medida direta
	Transparência	metro (m)	Manual	Disco de Secchi	Weitzel & Likens, 1991	Medida direta
	Temperatura	°C	Eletrodo	Sonda multiparamétrica		Medida direta
	Oxigênio dissolvido	mg/L	"	"		Medida direta
	pH	"	"	"		Medida direta
	Sólidos totais dissolvidos STD	mg/L	"	"		Medida direta
	Turbidez	NTD	"	"		Medida direta
	Condutividade elétrica	µS/cm	"	"		Medida direta
	Alcalinidade/Carbonato	mg/L Ca/CO3	Titulometria/potenciometria	Bureta, pHmetro	APHA, 1998	Medida direta
	Dureza	mg/L	Titulometria/EDTA	Bureta, pHmetro	"	Análise imediata
	DOO	mg/L O2	Titulometria	chapa aquecedora/bureta	"	"
	DBO	mg/L O2	Titulometria	Bureta automática/estufa	"	Imediata
	Amônio (NH4)	µg/L-N	Titulometria- Winckler	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Nitrato (NO3)	µg/L-N	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Nitrato (NO2)	µg/L-N	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	P- Po4 dissolvido	µg/L-P	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Cloroeto	mg/L-Cl	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Fluoreto	mg/L-F	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Ca	mg/L	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Mg	mg/L	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Na	mg/L	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	K	mg/L	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
	Sulfato	mg/L-SO4	"	Cromatografia líquida-DEIONEX	"	Congelamento
Clorofila	µg/L	Extração com etanol	Espectrofotômetro	Nush, 1980	Filtração imediata	
Material em suspensão	mg/L	gravimetria	Balança analítica	Teixeira et al, 1965	Filtração imediata	
Coliformes totais/E. coli	NMP/100ml	Kit - seladora	Colilerti	APHA, 1998	Análise imediata	
Nitrogênio total	mg/L	Digestão	Kjedhal	"	Congelamento	
Fósforo total	mg/L	Espectrofotometria	Espectrofotômetro	Strickland & Parsons, 1963	Congelamento	
Carbono total dissolvido	mg/L	Deteção por infra vermelho	TOC-5000	APHA, 1985	Congelamento	
Carbono total particulado	mg/L	Deteção por infra vermelho	TOC 5000/SMD5000	"	Congelamento	
SEDIMENTO	granulometria	g/ kg sedimento	pesagem	peneiras de várias malhas	APHA, 1985	Congelamento
	Nitrogênio orgânico total	mg/L	Digestão	Kjedhal	APHA, 1998	Congelamento
	Fósforo orgânico total	mg/L	Digestão	Autoclave-Espectrofotômetro	Valderrama, 1981	Congelamento
	Carbono orgânico total	mg/L	Deteção por infravermelho	TOC5000/SMD5000	APHA, 1985	Congelamento
	Metais ( Cu, Zn, Cd, Ni, Pb, Cr, Fe	µg/L	Deteção por infravermelho	Absorção Atômica	APHA, 1998	Congelamento
	Mn, Ba, Al e Hg)	µg/L	Espectrofotometria	"	"	Congelamento
	Agrotóxicos ( organoclorados, fosforados carbamatos e piretroides	µg/L	Deteção por ultravioleta	Cromatógrafo LC	APHA, 1998	Congelamento

Alameda Raja Gabaglia, 188, 5° andar – Vila Olímpia  
04551-090 São Paulo/SP  
Fone/Fax: (11) 3045-1437 / 3045-1439

Fis.: 64  
Proc.: 4312.08  
Rubr.:

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

c2) Os organismos de porte maior, como cladóceros e copépodos, nas fases de copepoditos e adultos, serão realizadas subamostragens maiores, de tal forma a obter um mínimo de 500 organismos de cada grupo.

d) Macroinvertebrados bentônicos:

Serão utilizados dois métodos amostrais: rede de bentos em forma de "D" de 0,25mm de malha, passada no substrato, contra a corrente,, por uma área de 2 m<sup>2</sup>, durante 15 minutos; para o amostrador tipo Surber próprio para ambientes com fundo pedregoso (Agudo, 1987), o tempo de duração será de 15 minutos, permitindo a coleta de organismos que se encontrem sob pedras e árvores caídas.

Tanto o material planctônico (fitoplâncton e zooplâncton), quanto o bentônico, será coletado nos 15 pontos constantes da Tabela 1.

### **2.4.2 Águas Subterrâneas**

Para a avaliação da qualidade de águas subterrâneas serão analisados 6 poços localizados na área de influência direta. As metodologias de análise e preservação são as mesmas indicadas no Quadro 1.

### **3 ÍNDICES QUE SERÃO UTILIZADOS PARA CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA**

a) IPMCA - Índice de Parâmetros Mínimos para Proteção das Comunidades Aquáticas (EPA, 1991 apud Zagatto et al, 1999):

$$IPMCA = PE \times ST$$

Onde:

PE = valor da maior ponderação do grupo dos parâmetros essenciais  
ST = valor médio das três maiores ponderações do grupo de substâncias Tóxicas

b) IET - Índice do Estado Trófico, Carlson, 1977

c) IVA - Índice para Proteção da Vida Aquática:

$$IVA = (IPMCA \times 1,2) + IET$$

<b>Valores do IVA</b>	<b>Qualidade da água</b>
2,2	ótima
3,2	Boa
3,4<IVA<4,4	Regular
4,6<IVA<6,8	Ruim
IVA>7,6	Péssima

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

### **4 PLANO DE TRABALHO**

As atividades a serem desenvolvidas são as seguintes:

- **Consolidação do EIA/RIMA:**
  - a) Realização de uma campanha de coleta de amostras de água e de medições de campo (outubro/08) e preparo de relatório contendo os principais eventos ocorridos, os resultados das medidas de campo e uma breve interpretação dos mesmos.
  - b) Processamento das amostras coletadas em outubro/08 e realização das análises em laboratório.
  - c) Tratamento e interpretação dos dados secundários em conjunto com os resultantes da campanha de outubro de 2008.
  - d) Preparo das informações hidráulicas, hidrológicas e de cargas de poluentes, necessárias para alimentar o modelo matemático de qualidade de água.
  - e) Simulação da qualidade das águas com o emprego de modelo matemático, subsidiando o prognóstico para as fases de implantação e operação do empreendimento.
  - f) Elaboração do relatório de complementação dos estudos ambientais para a implantação do AHE Santa Isabel, relativo ao tema limnologia e qualidade de água, incluindo o diagnóstico, prognóstico, avaliação dos impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras, contemplando programa de monitoramento para as fases de implantação e operação do empreendimento.
- **Operação do Programa Contínuo de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água:**
  - g) Realização de campanhas de coleta de amostras de água e de medições de campo (janeiro, abril, junho e outubro) e preparo de relatórios contendo os principais eventos ocorridos, os resultados das medidas de campo e uma breve interpretação dos mesmos.
  - h) Processamento das amostras coletadas em cada campanha e realização das análises em laboratório.
  - i) Tratamento e interpretação dos resultados obtidos ao final de cada ano de operação do programa, considerando todo o conjunto de informações resultantes de estudos e levantamentos anteriores.
  - j) Elaboração de relatórios anuais de consolidação dos estudos de limnologia e qualidade de água, considerando todo o conjunto de dados levantados.

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

## 5 EQUIPE TÉCNICA

Os trabalhos serão conduzidos pela seguinte equipe técnica:

- 1 coordenador
- 2 limnólogos
- 1 especialista em modelagem de qualidade de água
- 4 biólogos (fitoplâncton, zooplâncton, zoobênton e macrófitas)
- 1 auxiliar técnico e digitador
- 2 químicos (qualidade da água)
- 2 técnicos de campo

Além disso, é previsto o emprego de laboratório especializado.

## 6 CRONOGRAMA FÍSICO

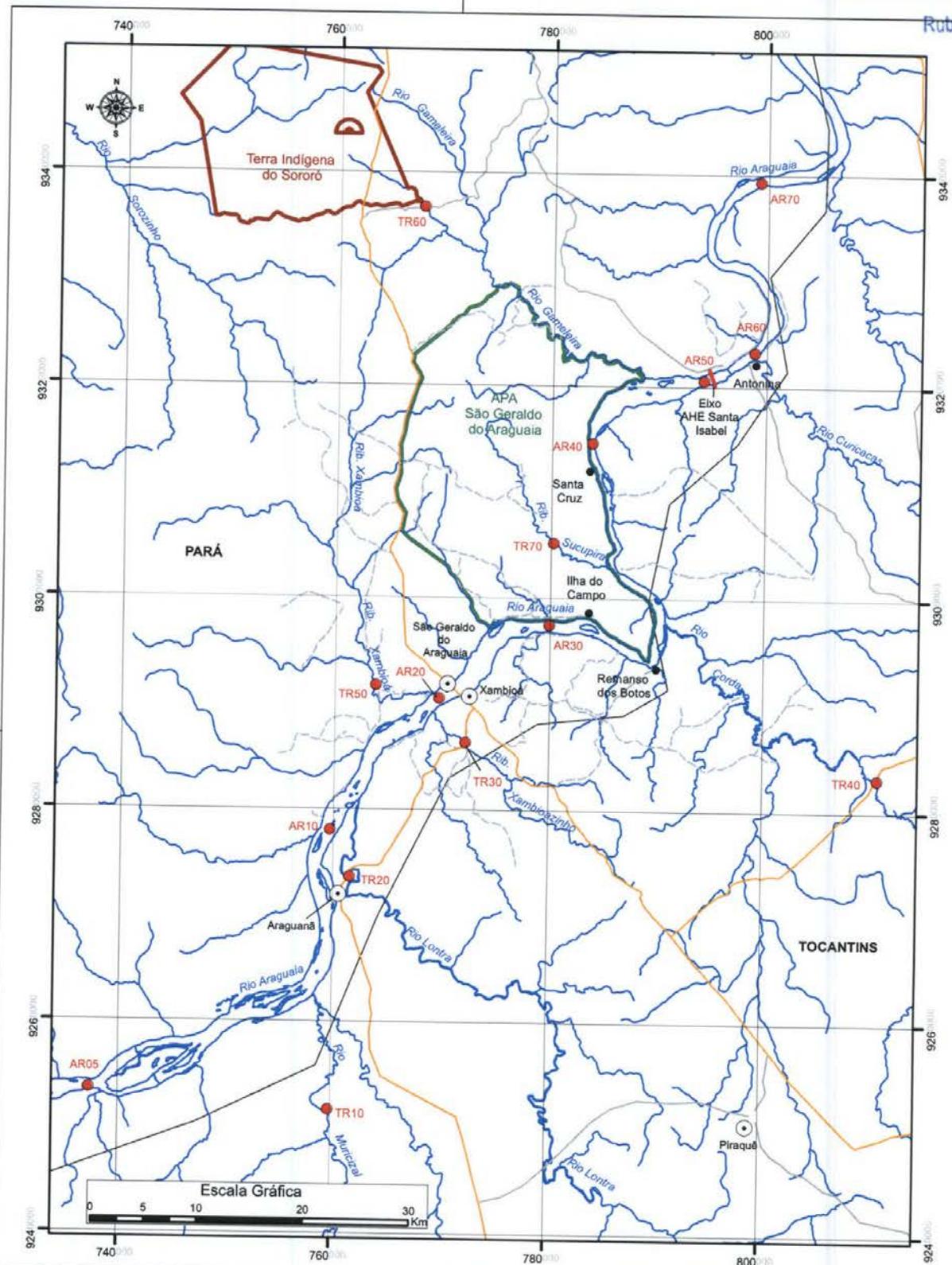
Os estudos limnológicos e de qualidade de águas serão desenvolvidos atendendo aos prazos indicados no seguinte cronograma físico:

Atividade	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
<b>Complementação do EIA/RIMA</b>													
a		x											
b		xxx	x										
c			xx										
d	xx	xx											
e		xx	xxxx										
f													
<b>Operação do Programa Contínuo de Monitoramento</b>													
g					xx			xx		xx			
h						xxxx	xx	xx	xxxx		xxxx	xx	
i												xx	
j													xxx

## **Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel**

### **ANEXO 1**

#### **Desenho de Localização dos Pontos de Amostragem de Limnologia e Qualidade de Água**



**CONVENÇÕES**

	Sedes Municipais
	Povoados
	Pontos de Limnologia e Qualidade de Água
	Eixo/Barragem
	Estrada Pavimentada
	Estrada Não Pavimentada
	Caminho
	Curso D'água
	Terras Indígenas
	Limite Estadual

**AHE SANTA ISABEL**  
 Localização dos Pontos de Amostragem de Limnologia e Qualidade de Água

EXECUTADO POR: DELPHI	ESCALA: 1:520.000	DATA: SET/2008
		REVISÃO: 00

**GESAI-109/08**

São Paulo, 14 de outubro de 2008.

PROCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA  
Nº: 12.474  
DATA: 15/10/08  
RECEBIDO: FLOY

Fis: 70  
Proc: 4312.08  
Rubr: P

Ao  
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**  
SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar  
70818-900 - Brasília, DF

**Att.: Dra. Aline Fonseca Carvalho**  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**CC.: Dra. Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

**REF.: Envio de DVD de Imagens ALOS - Shapes do Reservatório do AHE Santa Isabel e Limites do Parque Estadual das Andorinhas**

Prezada Senhora,

Conforme solicitado em seu e-mail enviado ao Consórcio GESAI em 09 de outubro passado, segue em anexo CD-ROM contendo os "shapes" do reservatório do AHE Santa Isabel e dos limites do Parque Estadual das Andorinhas sobre imagens recentes do satélite ALOS, cobrindo a região do empreendimento.

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar, a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,

  
**CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL**  
**José Mauro Barros Fernandes**  
Coordenador Geral

Anexo: CD-ROM com Imagens ALOS e "Shapes" informados

10

**Dra. Aline Fonseca**

**Por gentileza, encaminhar esta via aos  
cuidados da Dra. Moara Menta Giasson**

**Atenciosamente,**

**Consórcio GESAI**  
Geração Santa Isabel  
CNPJ 04.995.491/0001-09

**GESAI-109/08**

São Paulo, 14 de outubro de 2008.

**PROTOCOLO/IBAMA**  
**DILIC/DIQUA**

Nº: 12.474

DATA: 15/10/08

RECEBIDO: FLO

Fls.: 72  
Proc.: 4362.08  
Rubr.: 0

**Ao**

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**  
**SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar**  
**70818-900 - Brasília, DF**

**Att.: Dra. Aline Fonseca Carvalho**  
**Analista Ambiental**  
**COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

**CC.: Dra. Moara Menta Giasson**  
**Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições**

**REF.: Envio de DVD de Imagens ALOS - Shapes do Reservatório do AHE Santa Isabel e Limites do Parque Estadual das Andorinhas**

Prezada Senhora,

Conforme solicitado em seu e-mail enviado ao Consórcio GESAI em 09 de outubro passado, segue em anexo CD-ROM contendo os "shapes" do reservatório do AHE Santa Isabel e dos limites do Parque Estadual das Andorinhas sobre imagens recentes do satélite ALOS, cobrindo a região do empreendimento.

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar, a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,

  
**CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL**  
**José Mauro Barros Fernandes**  
**Coordenador Geral**

Anexo: CD-ROM com Imagens ALOS e "Shapes" informados



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Esplanada dos Ministérios, Ministério da Saúde Bl. G Sobreloja - CEP: 70.058-900  
Telefones: (0XX61)3315 3906

Fis: 73  
Proc: 432.08  
SIPAR - Ministério da Saúde: 0  
Registro Número: 146554/08.49  
25000: 01/09/08

Ofício nº. 2728 GAB/SVS/MS

Brasília, 03 de setembro de 2008

À Vossa Senhoria o Senhor  
SEBASTIÃO CUSTÓDIO PIRES  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA  
Ministério do Meio Ambiente  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar,  
70818-900 - Brasília – DF

Assunto: **Encaminha Nota Técnica sobre termo de referência para elaboração do estudo de impacto ambiental – EIA e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA do aproveitamento hidrelétrico de Santa Isabel**

Senhor Diretor,

Ao tempo em que cumprimento cordialmente Vossa Senhoria, encaminho em anexo, Nota Técnica com as recomendações da Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Malária – CGPNCM, para o termo de referência que orientará a elaboração do estudo de impacto ambiental – EIA e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA do aproveitamento hidrelétrico de Santa Isabel.

Atenciosamente,

  
Gerson Penna  
Secretário

PROTOCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA  
Nº: 10.498  
DATA: 03/09/08  
RECEBIDO: FIDR



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
Esplanada dos Ministérios, Edifício Sede,  
1º andar, Ala Norte - CEP 70.058-900  
Tel. (61) 3315-3277

Fis: 74  
Proc: 4312-08  
Rubr: [assinatura]

**NOTA TÉCNICA Nº.33- CGPNCM/DIGES/SVS/MS**

**Assunto: termo de referência para elaboração de estudo de impacto ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do aproveitamento hidrelétrico de Santa Isabel.**

Em atenção ao ofício circular nº 0013/2008 – DILIC/IBAMA, de 22 de agosto de 2008, a Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Malária – CGPNCM informa que:

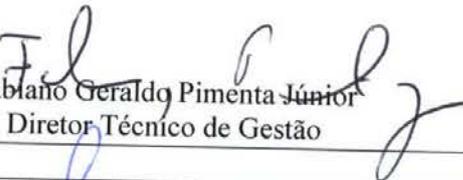
- 1) O projeto de empreendimento AHE Santa Isabel têm Áreas de influência contidas em região endêmica de malária e, por isso, está sujeito ao disposto na resolução do CONAMA nº 286 de 25 de outubro de 2001 e às portarias nº 45 SVS/MS, de 13 de dezembro de 2007 e nº 47 SVS/MS, de 29 de dezembro de 2006.
- 2) Conforme a portaria 47, os empreendedores deverão realizar um estudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) antes do Licenciamento Prévio. Sendo assim, com o objetivo de acelerar o licenciamento desses empreendimentos, é desejável que tais estudos sejam incluídos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e nos respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) a serem apresentados na fase de Licenciamento Prévio. Para tal, é necessário que avaliação do Potencial Malarígeno seja incluída nos termos de referência dos EIA/RIMA dos supracitados empreendimentos.
- 3) A APM deve conter estudos epidemiológicos, entomológicos, socioeconômicos e levantamento das estruturas de saúde disponíveis ao controle de malária nas áreas de influência direta e indireta dos empreendimentos que estejam localizadas dentro da Amazônia Legal.
  - a. Deve constar no EIA/RIMA quais serão os possíveis impactos relacionados aos corpos de água existentes nas áreas de influência do empreendimento nas suas diferentes fases (desvios, represamento, alteração na profundidade de lençóis freáticos, uso de caixas de empréstimo, etc).
  - b. Os estudos epidemiológicos devem se basear em séries históricas de, pelo menos, três anos mais o ano corrente e devem incluir minimamente os seguintes indicadores: número de casos, Incidência Parasitária Anual (IPA), porcentagem de malária causada por *Plasmodium falciparum*, porcentagem de pacientes tratados em menos de 48 horas após o início dos sintomas, porcentagem de casos em crianças menores de 10 anos, número de casos por faixa etária e Índice de Lâminas Positivas (ILP). Os dados devem ser apresentados em todos os níveis de agregação estadual, municipal e local. Os dados epidemiológicos estão disponíveis no sítio da internet: <http://dw.saude.gov.br/malaria>

- c. Os estudos entomológicos devem ser feitos conforme o disposto no artigo quinto da portaria nº 45 SVS/MS, de 13 de dezembro de 2007, em anexo.
- d. O estudos sócio-econômicos têm, obrigatoriamente, que conter o número de habitantes por faixa etária, as condições de moradia (número de residências com paredes completas, incompletas e/ou com frestas, com e sem saneamento básico, com e sem banheiro externo, o material utilizado nas construções, etc.)
- e. Toda a estrutura de saúde disponível para o controle da malária tem que estar descrita no EIA/RIMA.

Brasília, 28 de agosto de 2008.

  
José Lázaro de Brito Ladislau  
Coordenador Geral do PNCM

  
Osear Martin Mesones Lapouble  
Consultor Técnico/CGPNM

De acordo.  
Em    /    /     
  
Fabiano Geraldo Pimenta Júnior  
Diretor Técnico de Gestão

De acordo.  
Em 01/09/2008  
  
Gerson Penna  
Secretário  
Secretaria de Vigilância em Saúde



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVER  
SCEN TRECHO 02, Edifício Sede do IBAMA – Prédio do CECAV, CEP: 70818  
Telefones: (61) 3316.1175/3316.1572 - FAX: (61) 3223.6750

Fis.: 70  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: *0*

PROTOCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA  
Nº: 12.332  
DATA: 13/10/08  
RECEBIDO:

*[Assinatura]*

Brasília, 10 de outubro de 2008.

Ofício N° *226* /2008/CECAV

Ao Senhor  
Sebastião Custódio Pires  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
DILIC/IBAMA

Assunto: **Termo de Referência para o licenciamento da AHE Santa Isabel.**

Prezado Senhor,

1. Conforme a solicitação do Ofício nº 714/2008/DILIC/IBAMA, estamos encaminhando as contribuições do CECAV/ICMBIO referentes ao patrimônio espeleológico no que se refere ao processo de licenciamento da AHE Santa Isabel.
2. Estamos enviando em anexo Nota Técnica nº 059/2008, bem como o Termo de Referência para este tipo de atividade.
3. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos que se fizerem necessários no telefone e fax acima.

Atenciosamente,

*Rita Surrage*  
**RITA DE CÁSSIA SURRAGE DE MEDEIROS**  
Chefe Substituta CECAV



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS

Nota Técnica N° 059 /2008/CECAV

Brasília, 07 de outubro de 2008.

**Assunto: Análise do documento “Diretrizes para complementação dos estudos ambientais para implantação do Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel – AHE SANTA ISABEL”, no Estado do Pará.**

**À Responsável pelo SETEC/CECAV,**

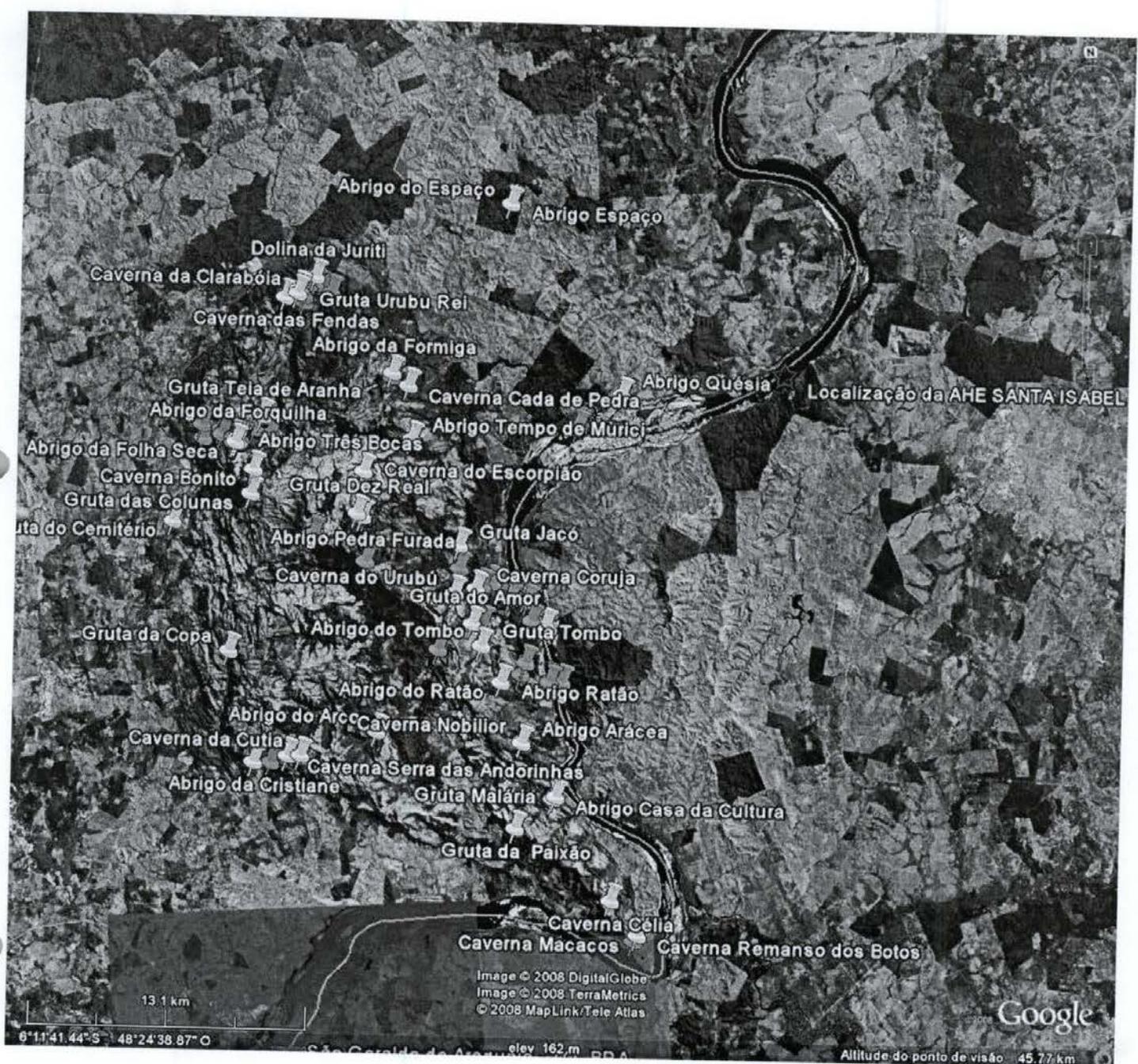
Em atendimento à solicitação de análise da documentação encaminhada pela DILIC/IBAMA, sobre a complementação dos estudos ambientais feitos pelo Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel, da AHE SANTA ISABEL, temos a dizer o seguinte:

1. O documento não apresenta e não faz referência alguma ao patrimônio espeleológico por ventura existente na área do empreendimento;
2. A área onde se localiza a AHE Santa Isabel, no estado do Pará, apresenta um número grande de cavernas, isso de acordo com o cadastro de cavernas disponível no CECAV e conforme pode se visualizado na Figura 1, anexa a essa nota técnica.
3. Diante disso gostaríamos de sugerir o seguinte:
  - Que o consórcio responsável pelo empreendimento realize os estudos espeleológicos em toda área atingida pelo barramento, visto que a mesma apresenta um grande número de cavernas, e que o mesmo seja feito conforme o Termo de Referência Espeleológico definido pelo CECAV/ICMBIO (em anexo);
4. Portanto, estas são as considerações referentes à análise da documentação apresentada.

10/10/08  
De acordo  
Rita de Cássia Surrage de Medeiros  
Chefe de Serviço / SETEC / CECAV  
Port. nº 524 / 2007

Júlio Ferreira da Costa Neto  
Analista Ambiental – CECAV

FIGURA 1 – Localização da AHE Santa Isabel e a presença de cavernas.



*Filipe  
F. A. Neto*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS

Fis: 79  
Proc: 4312-08  
Rubi: [assinatura]

**TERMO DE REFERÊNCIA  
PARA O LEVANTAMENTO DO PATRIMÔNIO  
ESPELEOLÓGICO**

**AHE SANTA ISABEL**

NOVEMBRO/2007



## 1. INTRODUÇÃO

O estudo visa ao conhecimento mínimo do Patrimônio Espeleológico, para fins de implementação de ações voltadas ao desenvolvimento sustentável e à conservação dos elementos abióticos, bióticos e culturais.

Nesse sentido, este Termo de Referência estabelece as diretrizes básicas para a realização do inventário espeleológico da área de influência direta de empreendimentos potencialmente lesivos ao meio ambiente. Não se trata de um instrumento normativo, mas sim orientador do trabalho a ser desenvolvido, devendo ser acatado na medida do senso de responsabilidade do empreendedor, levando-se em consideração o princípio da precaução. O CECAV resguarda seu direito de solicitar complementações após análises dos estudos apresentados e vistorias realizadas, sendo que os custos e riscos deverão ser assumidos pelo empreendedor.

## 2. OBJETIVO GERAL DO ESTUDO

O estudo das áreas com potencial espeleológico, de acordo com o disposto na Constituição Federal Art. 20, inciso X, Decreto n.º 99.556, de 01/10/1990, Resolução CONAMA n.º 237/97, de 19/12/1997, Resolução CONAMA n.º 347/04, de 13/09/2004, Portaria IBAMA n.º 887/90, de 15/06/1990 e IN n.º 100, de 05/06/2006, visa principalmente preservar e conservar o Patrimônio Espeleológico nacional, fomentando levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.

## 3. ÁREA DE ESTUDO

No presente Termo entende-se por área de estudo, a Área de Influência Direta - AID do meio físico e a Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento, definidas nos Estudos de Impacto Ambiental - EIA, contendo **todas** as cavernas e suas respectivas áreas de influência, conforme definido na Resolução CONAMA n.º 347/04, de 13/09/2004 e no Art. 6º, § Único, da Portaria IBAMA Nº 887/90, de 15/06/1990.

## 4. MÉTODO

### 4.1. Obtenção de Licenças de Pesquisa

Os projetos específicos que envolvam manuseio, coleta e transporte de material biológico, geológico, arqueológico e paleontológico necessitarão de autorização dos órgãos competentes, as quais devem compor este Termo.

### 4.2. Levantamento Bibliográfico

Realização de levantamento bibliográfico com o intuito de ampliar o conhecimento sobre a área de estudo permitindo a comparação com ambientes similares.

### 4.3. Geoespacialização das Cavernas no Contexto Regional

A área de estudo deverá ser geoespacializada levando-se em consideração sua contextualização regional e suas áreas de influência (AID e ADA). Os dados e informações levantados devem ser representados em forma de mapa, elaborado em escala adequada à análise e com visualização detalhada, devendo constar, no mínimo, os seguintes temas:

- Localização geográfica das cavidades existentes, com suas áreas projetadas em superfície, respeitando sua denominação local;
- Topografia detalhada da área do empreendimento com indicação das curvas de nível;
- Feições geológicas e geomorfológicas (cársticas e/ou pseudo-cársticas) como dolinas, sumidouros, ressurgências;
- Índícios arqueológicos e paleontológicos;



- Cota de máxima de inundação, localização da barragem, da câmara de carga e da casa de força;
- Caminhamentos percorridos;
- Vias de acesso e os corpos d'água;
- Unidades de Conservação e Terras Indígenas.

O mapa deve ser apresentado em meio analógico e digital (preferencialmente em Shapefile, Interchange file – E00, GEOTIFF).

#### 4.4. Prospecção Exocárstica nas Áreas de Influência

A prospecção exocárstica deverá ser realizada em toda a extensão da Área de Influência Direta do empreendimento. A Área Diretamente Afetada (contida dentro AID) compreende, também, as áreas de uso privativo do empreendimento, como: via de acesso, infra-estrutura de apoio, caixa de empréstimo, bota-fora.

Os caminhamentos realizados para a prospecção devem contemplar todas as feições geomorfológicas típicas associadas às cavernas, além de serem registrados e comprovados por meio das rotas armazenadas no GPS.

As coordenadas geográficas relativas à localização das cavidades devem ser obtidas com a utilização de GPS (no datum WGS 84), o mais próximo possível das entradas principais e secundárias. Quando a captação de sinal do GPS for prejudicada por barreiras naturais devem ser utilizados instrumentos adequados como: trena, bússola e clinômetro para a obtenção dessas coordenadas.

Para cada cavidade existente na área, deverão ser abordados, no mínimo, os seguintes dados:

- Cadastro: nomenclatura;
- Características gerais (nº e aspectos das entradas, formas de acessos, espeleotemas);
- Croqui de acesso à caverna;
- Data (período) da inspeção de campo;
- Município, nome da fazenda ou da região em que se insere;
- Dados de identificação do proprietário da área onde a caverna está inserida;
- Altitude e localização das entradas de cada cavidade;
- Classificação da caverna quanto os aspectos hidrológicos e morfológicos;
- Dossiê fotográfico com imagens da cavidade.

#### 4.5. Prospecção Endocárstica na Área Diretamente Afetada - ADA

A topografia espeleológica de todas as cavidades presentes na ADA deverá ser precedida por uma exploração endocárstica detalhada, com posterior representação gráfica precisa, contendo projeção horizontal, cortes, perfis, escalas gráfica e numérica, orientação magnética, localização geográfica e a tabela topográfica com dados estatísticos para o fechamento das poligonais.

**Todas as cavidades identificadas devem ser topografadas.** A partir de sua projeção horizontal será somado, preliminarmente um entorno adicional de proteção de no mínimo 250 metros, até que este estudo estabeleça a área de Influência definitiva da caverna.

Devem ser apresentados um mapa topográfico, um mapa das bases topográficas e direcionamento das visadas e um mapa definindo os eixos morfológicos para dimensionamento da caverna.

O mapa topográfico da caverna deve informar sobre a sua geometria, posição espacial em relação ao terreno, morfologia, altitude das entradas e atributos ou feições relevantes como corpos d'água, espeleotemas, relevo interno e principais acidentes topográficos, acúmulos sedimentares, presença de guano, recursos alimentares disponíveis, vestígios arqueológicos e paleontológicos, áreas degradadas, fraturas por detonações e locais com risco geotécnico (desabamento).



Os três mapas devem ser apresentados em meios analógicos e digitais (em formato CDR) e o caminhamento (em formato DXF).

## 5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Os estudos temáticos destacados a seguir devem ser desenvolvidos em **cada** cavidade e sua área de influência inseridas na Área Diretamente Afetada – ADA, sendo acompanhado dos textos descritivos e de todos os procedimentos metodológicos utilizados no levantamento. Os mapas básicos desenvolvidos para elucidar os dados levantados, devem ser apresentados, em escala de detalhe que permitam uma visualização precisa.

### 5.1. MEIO FÍSICO

#### 5.1.1. Geologia

- Caracterização das unidades estratigráficas onde se insere a caverna;
- Caracterização estrutural, com referência e identificação da ocorrência de falhas, dobras, fraturas e planos de acamamento;
- Sedimentologia clástica e química da rocha encaixante;
- Identificação de áreas de risco geotécnico, com ênfase nas zonas de ocorrência de blocos abatidos e tetos ou paredes com rachaduras (locais passíveis de monitoramento).

#### 5.1.2. Geomorfologia

- Identificação de processos erosivos nas áreas próximas ao patrimônio espeleológico e que apresentem potencial de risco à sua integridade;
- Descrição e caracterização dos espeleotemas (frágeis, raros) e demais depósitos sedimentares (aluviais e coluviais);
- Caracterização das feições exocársticas ou pseudo-cársticas;
- Descrição da dinâmica dos processos geomorfológicos ativos na cavidade;
- Caracterização da morfologia endocárstica.

#### 5.1.3. Hidrogeologia

- Descrição da área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estrutura geológica, propriedade física, hidrodinâmica e outros aspectos do(s) aquífero(s);
- Caracterização das áreas e dos processos de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
- Inventário dos pontos de absorção d'água;
- Indicação da direção dos fluxos das águas subterrâneas;
- Descrição e controle altimétrico dos corpos d'água, lago subterrâneo, sumidouro, surgência, ressurgência, com identificação de hipóteses de origem;
- Avaliação das relações existentes entre as águas subterrâneas e superficiais, assim como as de outros aquíferos;
- Identificação dos níveis de poluição e de prováveis fontes poluidoras (locais passíveis de monitoramento).

#### 5.1.4. Hidrografia

- Drenagens superficiais identificáveis (perene / intermitente);
- Levantamento de informações fluviométricas;
- Caracterização do sistema hidrodinâmico, identificando: as áreas com diferentes comportamentos frente às enchentes (risco de enchentes, elevação do nível de base).
- Caracterização físico-química e bacteriológica dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em cavernas utilizadas para turismo.



### 5.1.5. Paleontologia

- Descrição e caracterização dos jazimentos e respectivos fósseis encontrados no interior e/ou na área de influência da caverna.
- Riscos potenciais à integridade dos fósseis ou jazimentos, principalmente, em relação às atividades hidrelétricas.

### 5.1.6. Climatologia

- Dados climáticos das áreas externas com dados históricos das estações mais próximas.

## 5.2 - MEIO BIÓTICO

- Levantamento fisionômico e florístico na área de influência da caverna, com detalhamento às proximidades das entradas e clarabóias, dolinas.
- Levantamento qualitativo e quantitativo da fauna cavernícola considerando a sazonalidade climática, utilizando técnicas consagradas (busca ativa, puçá, armadilhas de queda e covos);
- Levantamento da quiropterofauna, por amostragem, utilizando, no mínimo, rede de neblina;
- Identificação de espécies migratórias, ameaçadas, raras, endêmicas e nocivas ao ser humano;
- Caracterização das interações ecológicas da fauna cavernícola e desta com o ambiente externo.

## 5.3. MEIO ANTRÓPICO

Na existência de uma ou mais comunidades na área de estudo que mantenha inter-relação com as cavidades naturais existentes, deverão ser levantados e analisados de forma integrada os seguintes estudos:

- Apresentar descrição dessa comunidade;
- Descrição das condições atuais de uso e ocupação do solo, das águas superficiais e subterrâneas;
- Descrição do potencial econômico, científico, educacional, turístico e/ou recreativo das cavidades;
- Localização e descrição das características de saneamento básico e infra-estrutura de saúde, peculiar às ocupações por moradores isolados, principalmente à montante das cavidades.
- Descrição das manifestações culturais que ocorram nas proximidades e no interior da caverna como: cultos religiosos, vestígios de caça e pesca, visitação turística.

### 5.3.1. Arqueologia

Na existência de sítios arqueológicos na área de estudo, esses deverão ser caracterizados e descritos, indicando provável dinâmica deposicional, seguindo as normas e diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

## 6. ANÁLISE INTERATIVA E CONCLUSIVA

A integração dos estudos temáticos realizados deve substanciar a caracterização ambiental da caverna e de sua área de influência respeitando a inter-relações dos meios biótico, abiótico e socioeconômico.

Os impactos efetivos ou potenciais devem ser caracterizados em conjunto para todos os fatores estudados no diagnóstico ambiental, determinando de forma justificada seus horizontes de tempo, propondo medidas mitigadoras que garantam a sustentabilidade sócio-econômico-ambiental.

Além disso, devem ser apresentados os programas de acompanhamento dos impactos ambientais causados pelo empreendimento, considerando-se as fases de planejamento, de implantação, de operação e de desativação.



O texto conclusivo apresentado deverá ser recomendativo, contemplando a análise sintética final dos fatores bióticos, abióticos e sociais, relativizando-os com os impactos gerados pelo empreendimento durante as suas fases.

## 7. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica deve ser multidisciplinar formada, no mínimo, por profissionais das áreas de geologia, geografia, biologia, arqueologia, paleontologia e topógrafos de cavernas.

A equipe deve ter um responsável técnico (RT), preferencialmente com experiência em execução de trabalhos técnicos similares, e que deverá responsabilizar-se pelas informações contidas no documento anexando a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

## 8. PRODUTOS

Todos os mapas devem se apresentados em meio analógico e digital, conforme descrito no texto.

### 8.1. Geoespacialização das Cavernas no Contexto Regional:

- Mapa de Situação do Empreendimento (item 4.3).

### 8.2. Prospecção Endocárstica na Área Diretamente Afetada – ADA e Diagnóstico Ambiental:

- Mapa Topográfico de cada cavidade encontrada;
- Mapa das Bases Topográficas e Direcionamento das Visadas;
- Mapa Definindo os Eixos Morfológicos para Dimensionamento da Caverna;
- Mapas Básicos (contendo os temas desenvolvidos no item 5).

### 8.3. Relatório

Três exemplares do Relatório do Levantamento do Patrimônio Espeleológico (um encadernado em forma de fichário), em formato A4 e uma cópia de todo o material em CD ROM.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Devem ser apresentadas todas as referências bibliográficas citadas ao longo do estudo ambiental segundo normalização específica (NBR 10520).

## 10. GLOSSÁRIO

Deverá constar uma listagem e definição dos termos técnicos, abreviaturas e siglas utilizadas no Estudo de Impacto Ambiental.

## 11. ANEXOS

Relatório fotográfico com a descrição e as coordenadas geográficas de cada foto.

Ofício nº 138/08/GEPAN/DEPAM/IPHAN

Brasília, 03 de outubro de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor  
Sebastião Custódio Pires  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA  
SCEN Trecho 02 Setor de Clubes Esportivos Norte, Ed. Sede.  
70.818-900-Brasília-DF  
c/c Aline Fonseca Carvalho  
Analista Ambiental  
COHID/DILIC/IBAMA



Assunto: Termo de Referência da AHE Santa Isabel.

Senhor Diretor,

Levando-se em consideração a complexidade do patrimônio cultural/arqueológico, histórico e pré-colonial na área de influência da AHE Santa Isabel, esta Gerência do Patrimônio Arqueológico e Natural-GEPAN, no que se refere ao Termo de Referência, para complementar os estudos do EIA-RIMA, tem a informar:

**Considerando** que os estudos feitos anteriormente para o EIA da AHE Santa Isabel demonstraram que a Área de Influência do empreendimento apresenta grande potencial arqueológico e cultural, com 42 sítios arqueológicos previamente conhecidos na área de Influência Direta e 50 na área de Influência Indireta, além da identificação de mais de 22 sítios arqueológicos localizados em cavidades naturais;

**Considerando** a situação especial do sítio arqueológico da Ilha dos Martírios, localizada na área de impacto direto do empreendimento, de grande significância devido à existência de milhares de gravuras rupestres, conhecidas desde o período colonial; e

**Considerando** que a região foi palco de um dos fatos mais marcantes da recente história do país e da região no período da ditadura militar, com a ocorrência de diversos movimentos sociais e políticos, destacando-se a Guerrilha do Araguaia.

2. Esta Gerência recomenda constar no item Patrimônio Histórico Cultural/Arqueológico do Termo de Referência para os “estudos complementares” o que se segue:

- 1) levantamento etno-histórico, em especial da cultura material dos povos indígenas que ocuparam a região e levantamento da cultura imaterial das comunidades existentes nas margens do Rio Araguaia;



- 2) avaliação do potencial arqueológico na Área de Influência Direta do empreendimento (incorporando os dados já produzidos em estudos anteriores autorizados pelo IPHAN) e levantamento prospectivo sistemático na área do canteiro de obras, vias de acesso e caixas de empréstimo;
- 3) estudos de viabilidade para a realização de um programa que permita a reconstituição virtual tridimensional com base em levantamentos fotogramétricos de detalhes dos grafismos rupestres, sobretudo da Ilha dos Martírios, do Sítio Arqueológico Pedra Escrita e dos demais sítios de arte rupestre que apresentem grande significância científica e/ou cultural, de forma a que possam ser observáveis de todos os ângulos e em diversas escalas; e
- 4) avaliação da possibilidade de implantação de uma réplica parcial do monumento Ilha dos Martírios à margem ou no leito do Rio Araguaia, de modo a proporcionar a existência de um memorial a céu aberto para visitação pública, ou estudos de geo-engenharia para verificar a possibilidade de salvar o monumento Ilha dos Martírios.

3. No que se refere à arqueologia da História Contemporânea, recomendo a inclusão dos seguintes itens:

- a) levantamento sistemático de arqueologia nas áreas de vestígios materiais da Guerrilha do Araguaia;
- b) levantamento e coleta sistemática de informações orais junto à população local e levantamento das fontes escritas sobre a Guerrilha do Araguaia; e
- c) estudos de viabilidade para a implantação de um memorial referente à Guerrilha do Araguaia.  
i.

4. No que se refere à divulgação dos resultados dos estudos acima citados referentes ao patrimônio cultural da região, devem constar:

- a) estudo para a implantação de casas de memória em ambas as margens do Rio Araguaia, em especial nos Municípios de São Geraldo do Araguaia (PA) e Xambioá (TO);
- b) elaboração de um programa para disponibilizar na Internet os resultados decorrentes dos estudos, acessível às comunidades do entorno, em salas especiais localizadas nas casas de memória a serem instaladas em ambas as margens do Rio; e
- c) implantação de um Programa de Inclusão digital de forma a que as comunidades da área de influência direta do empreendimento tenham condições de acessar os estudos supracitados.

5. Todos os programas propostos ao final do EIA devem estar em conformidade com a Lei 3.924/1961 e com as portarias IPHAN 07/1988 , 230/2002 e 28/2003.

Atenciosamente,

*Rogério José Dias*

**Rogério José Dias**

Gerente do Patrimônio Arqueológico e Natural  
GEPAN/DEPAM/IPHAN



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

**PARECER TÉCNICO Nº 54 /2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 17 de outubro de 2008.

**Técnico:** Marcos Elias – Engenheiro Civil

**À:** Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Licenciamento Ambiental

**Assunto:** AHE Santa Isabel – Termo de Referência para os estudos ambientais complementares e relatório da visita de Inspeção.

Processo nº: 02001.004312/2008-73

## **1. INTRODUÇÃO**

---

O presente relatório tem por objetivo apresentar o parecer relativo à proposta de retomada dos estudos para o licenciamento ambiental do AHE Santa Isabel.

As opiniões aqui emitidas têm como base as informações prestadas pelo Empreendedor – Consórcio GESAI – em sua reunião de apresentação do empreendimento e proposta de complementação dos estudos, ocorrida em 08/set/2008, bem como a visita de inspeção à área de influência do AHE Santa Isabel ocorrida no período de 16 a 18/set/2008.

Serviram como fonte de consulta, os Estudos de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) elaborados pela ENGEVIX e apresentados ao IBAMA em Janeiro de 2000 pela sua subsidiária, DESENVIX.

Este aproveitamento foi licitado pela Agência Nacional de Energia Elétrica e teve como vencedor o grupo de empresas que se associaram através do consórcio Geração Santa Isabel – GESAI.

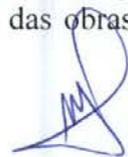
O AHE Santa Isabel foi concebido para ser implantado no rio Araguaia na divisa dos estados do Tocantins e Pará com sua área de ocupação (barragem e reservatório) atingindo os municípios de Ananás, Riachinho, Xambioá, Piçarra, São Geraldo do Araguaia e Palestina do Pará.

Tem reservatório previsto para operar no Nível Máximo Normal na elevação 125,00 m ocupando uma área 248 km<sup>2</sup>, conforme consta da apresentação do empreendedor e potência instalada de 1.087 MW distribuídos em oito turbinas do tipo Kaplan Vertical.

## **2. ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES**

---

A presente análise tem foco voltado ao meio físico com algumas incursões no meio sócio econômico. Procurou-se fazer uma análise geral do empreendimento avaliando-se a concepção e layout adotados, as etapas construtivas e os impactos gerados com a implantação das obras e do



reservatório associado ao aproveitamento hidrelétrico.

- Layout Geral do Aproveitamento

O AHE Santa Isabel foi concebido para ser implantado em um segmento do rio Araguaia onde não existem quedas naturais concentradas suficientes para a geração de energia. Desta forma, a queda será integralmente “fabricada” com a implantação da barragem.

As estruturas de barramento estarão alinhadas em um mesmo eixo e contarão com casa de força junto à margem direita seguida pelo vertedouro centrado na calha do rio e, fechando o vale pela margem esquerda, uma barragem de seção mista (terra/enrocamento).

A casa de força e tomada d’água formam uma estrutura monolítica e será composta por oito blocos dotados de unidades geradoras do tipo Kaplan Vertical. No EIA - RIMA é citado o nível da soleira da tomada d’água como elevação 97,00 m, informação importante para avaliação da retenção de sedimento e assoreamento do reservatório.

O vertedouro foi dimensionado para laminar uma cheia decamilenar equivalente a 57.999 m<sup>3</sup>/s. Será do tipo “soleira baixa” e controlado por 14 comportas de acionamento individual.

A barragem de seção mista terá cerca de 1.150 m de extensão com seção composta por enrocamento, aterros de material granular (cascalho) e núcleo argiloso. As ensecadeiras de 2ª fase estarão incorporadas no corpo da barragem.

O contrato de concessão deste aproveitamento obriga a previsão de condições que permitam a construção futura de eclusa para permitir a vinculação dos níveis de montante e jusante. Este assunto é tratado no EIA-RIMA como uma obra prevista para construção futura, como de fato é.

- Seqüência Construtiva

Para implantação das estruturas do AHE Santa Isabel são previstas duas fases de desvio, contando com diversas etapas. Inicialmente são implantadas ensecadeiras junto à margem esquerda, com curta duração, que permitirão o tratamento das fundações da barragem na região do leito do rio. Posteriormente, o rio será desviado para o canal da margem esquerda, permitindo a implantação das estruturas de concreto (vertedouro e casa de força/tomada d’água). Por fim, em sua última etapa, o rio será desviado por sobre a soleira vertente, provisoriamente rebaixada. O enchimento do reservatório se dará pelo fechamento das comportas do vertedouro.

- Reservatório

O reservatório a ser formado pela implantação do AHE Santa Isabel deverá ter área 248 km<sup>2</sup> segundo informado na última apresentação feita pelo empreendedor. Porém, nos estudos de impacto ambiental apresentados anteriormente (ano de 2.000), foi informado que a área a ser ocupada pelo reservatório no mesmo Nível Normal de Operação (elevação 125,0 m) seria de apenas 159,21 km<sup>2</sup>, uma diferença de 55%.

O tempo de enchimento do reservatório dependerá fundamentalmente do período do ano em for efetuado. Segundo estudos constantes do EIA/RIMA, a duração do enchimento poderá variar de 2 a 39 dias. Foi considerada uma vazão remanescente durante o enchimento, equivalente a 80% da mínima média mensal que corresponde a cerca de 307 m<sup>3</sup>/s.

O EIA - RIMA apresenta um estudo de remanso, para diversas recorrências, desenvolvido com base em seções topobatimétricas levantadas, perfil de linha d’água e utilização do Software HAC-RAS.

Estudos de assoreamento e vida útil do reservatório também são apresentados no EIA - RIMA, onde se conclui que o tempo para o assoreamento atingir a soleira da tomada d’água é de cerca de 25 anos. Estes estudos tomaram como base medições de descarga sólida levantadas nos anos de 1981/1982.

Os estudos apresentados no EIA - RIMA indicam que o reservatório não tem capacidade de amortecimento de cheias.

- Critérios de Operação da Usina

Está indicado nos estudos ambientais que a usina deverá operar a “fio d’água”, ou seja, sem deplecionamento do reservatório. Está previsto, porém, um deplecionamento máximo de 1,0 m que deverá ocorrer em períodos de vazante, para modulação de despacho em horário de ponta.

- Ocupação na Área do Futuro Reservatório



Os estudos ambientais que datam do ano de 2.000 identificaram uma ocupação da área a ser inundada pelo futuro reservatório com número significativo de moradores em áreas rurais ou urbanas. Conforme citado pelo empreendedor em sua apresentação e posteriormente constatado durante a visita em campo, o número de moradores que serão atingidos sofreu forte aumento nos últimos anos, em função do crescimento populacional.

- Navegação

A navegação no rio Araguaia traduz-se como importante meio de transporte de mercadorias e deslocamento de pessoas. O segmento a ser ocupado pelo futuro reservatório e a construção da barragem irão significar uma alteração significativa na navegação.

- Mineração e Atividade Garimpeira

Os levantamentos relativos à atividade mineraria e garimpeira apresentados nos estudos do ano de 2.000 indicaram haver atividades relativas à extração de areia e, eventualmente, atividade garimpeira de diamante, existindo à época, cerca de 20 processos de pesquisa junto ao DNPM. Durante a visita à área do aproveitamento, foram observados que estas atividades se fazem presente na região de implantação do futuro reservatório.

### **3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

---

O AHE Santa Isabel teve seus Estudos Ambientais desenvolvidos na década de 90 e apresentados ao IBAMA no ano 2.000. No período decorrido até a presente data, a ocupação antrópica das margens do rio sofreu forte alteração. Entendemos que se torna imperioso a atualização dos Estudos de Impacto Ambiental bem como se complemente outros estudos constantes do EIA – RIMA de forma a permitir a avaliação segura da viabilidade de implantação do aproveitamento.

Nos itens a seguir, são apresentadas as recomendações, fruto da visita ao sítio do aproveitamento e da análise preliminar dos EIA – RIMA.

- Eclusa

Conforme citado anteriormente, o contrato de concessão do aproveitamento estabelece que sejam previstas na concepção do projeto, condições que permitam a futura implantação do sistema de eclusa para permitir a comunicação dos níveis de montante e jusante. Nos estudos apresentados até então, entendemos que o assunto é tratado de forma superficial. Recomenda-se que seja apresentado de forma mais detalhada a concepção do projeto e sejam avaliados os impactos decorrentes.

- Área do Reservatório

O EIA – RIMA e a apresentação do empreendedor são conflitantes quanto à área de ocupação do reservatório. Por vezes o valor informado é de 248 Km<sup>2</sup> e, em outras citações é de 159,2 km<sup>2</sup>. Nos desenhos, presumivelmente georreferenciados e em escala real, o valor é de 159 km<sup>2</sup>.

Recomenda-se que estes valores sejam confirmados e corrigidos. A informação dada pelo empreendedor de que fará um novo voo abrangendo toda a área de ocupação, em escala 1:30.000, será uma boa ferramenta para dirimir dúvidas.

- Estanqueidade do Reservatório

Os EIA – RIMA informa que não existe risco de estanqueidade do reservatório por não terem sido identificados corpos calcários na região do eixo do barramento.

O mesmo estudo informa ter identificado 163 cavidades (cavernas, grutas, etc.) na região. Porém não apresenta quais destas serão atingidas pelo reservatório. Recomendamos que seja avaliada quais destas formações poderão ser atingidas pelo reservatório, os riscos envolvidos e a necessidade de eventual resgate arqueológico.

- Assoreamento do Reservatório

Os estudos de assoreamento do reservatório foram desenvolvidos com base nos dados hidrossedimentométricos levantados no período hidrológico completo dos anos de 1981/1982 e com foco voltado para a verificação da vida útil do reservatório relativa à geração de energia.

Considerando que a ocupação antrópica da bacia sofreu forte alteração posterior a 1982 o que pode ter modificado o aporte de sedimentos, que o assoreamento pode causar prejuízos futuros à



navegação e à formação de remanso, recomenda-se:

- ✓ Que seja efetuada nova campanha de medição de aporte de sedimentos cobrindo pelo menos um ciclo hidrológico completo;
- ✓ Que os estudos de assoreamento sejam refeitos com estes novos dados;
- ✓ Que sejam avaliadas as conseqüências deste assoreamento na navegação, visto que os sedimentos se acumularão de forma mais intensiva na região mais a montante do reservatório, podendo formar uma barreira que dificultará a navegação;
- ✓ Que seja avaliado o impacto que a solução proposta nos estudos ambientais de se fazer um dique submerso próximo ao canal de aproximação para proteção da tomada d'água, poderá trazer à navegação.

- Enchimento do Reservatório

O enchimento do reservatório será feito por meio do fechamento das comportas do vertedouro, visto que na última etapa de desvio do rio, este terá seu fluxo sobre a ogiva desta estrutura. Desta forma, o enchimento poderá ser perfeitamente controlado através da operação das comportas. Os estudos de enchimento foram apresentados nos estudos ambientais cuja duração poderá ser de 2 a 39 dias em função da época do ano em que ocorrer. Durante o período de enchimento está prevista uma vazão sanitária equivalente a 307,0 m<sup>3</sup>/s.

Recomenda-se que seja apresentado um programa de enchimento e que este seja feito de forma controlada e planejada, evitando períodos curtos, de forma que se possa efetuar o salvamento de espécies na área de inundação e que o valor da vazão residual seja avaliado de forma a não causar impactos para a vida aquática, especialmente o aprisionamento de peixes em poças.

- Estudos de Remanso

Os estudos de remanso foram desenvolvidos para diversas recorrências e apresentados no EIA – RIMA. Os valores são moderados significando uma sobrelevação de cerca de 50 cm no nível natural, próximo à cidade de Araguaianã. Os estudos foram desenvolvidos sobre seções topobatimétricas levantadas ao longo do rio Araguaia, para as condições atuais.

Recomenda-se que tais estudos sejam reavaliados considerando a condição futura de assoreamento do reservatório que poderá modificar significativamente a extensão do remanso.

- Série de Vazões

A série de vazões contempla o período de 1931 a 1998.

Recomenda-se que na complementação dos estudos, a série seja atualizada bem como as curvas de permanência e estudo de cheias.

- Sistema de Transposição de Fauna Aquática

O EIA – RIMA cita a necessidade de contemplar o projeto com um sistema de transposição de fauna aquática, não sendo, porém, detalhado. Recomenda-se que este dispositivo seja apresentado no projeto antecipadamente, de forma detalhada, evitando dificuldades futuras para implantação.

- Atividade Mineraria e Garimpeira

Os estudos ambientais apresentaram o levantamento da atividade mineraria e garimpeira existe à época da elaboração do EIA – RIMA onde foram identificados 20 processos junto ao DNPM.

Recomenda-se que este levantamento seja atualizado e avaliado o impacto sócio econômico sobre as eventuais áreas atingidas.

- Critério de Operação da Usina

Consta do EIA – RIMA que a usina será operada a fio d'água com deplecionamento máximo de 1,0 m, provavelmente apenas para modulação e despacho no horário de ponta, a critério do Operador Nacional do Sistema – ONS.

Recomenda-se que seja previamente estabelecido um critério de operação da usina que contemple uma vazão mínima defluente durante o período de recuperação do reservatório ou em casos de parada intempestiva, de forma a não causar impacto.

Ciente

20.10.08

Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica  
& Transposições  
ONH/DIGENE/DILIC/IBAMA



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

**LISTA DE PRESENÇA**

EMPREENDIMENTO: AHE Santa Isabel  
 ASSUNTO: Formulação do Termo de Referência - TR  
 DATA: 17/10/2008

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Alaine Carvalho	IBAMA	alaine.carvalho@ibama.gov.br	[Signature]
Licardo Chaveri	IBAMA	licardo.chaveri@ibama.gov.br	[Signature]
SERGIO ANDREAS SCHUBERT	IBAMA	SERGIO.SCHUBERT@IBAMA.GOV.BR	[Signature]
Frederico Almeida	IBAMA	Frederico.almeida@ibama.gov.br	[Signature]
Allan Crema	ICMBIO	Allan.Crema@ICMBIO.GOV.BR	[Signature]
Helma Couto de Moura	IBAMA	Helma.Moura@ibama.gov.br	[Signature]
Janice Forke	IBAMA/DILIC	janice.forke@ibama.gov.br	[Signature]
Isaías José dos Santos	ICMBio/RAN	Isaías.José@icmbio.gov.br	[Signature]
Augusto Augusto F. M. Lima	ICMBio/RAN	Augusto.F.Lima@icmbio.gov.br	[Signature]
Jose Kvalalio J. Mendonça	ICMBio/ICETA	Jose.Kvalalio.Mendonca@icmbio.gov.br	[Signature]
Luís Augusto Quilgatis Luister	ICMBio/RAN	Luís.Augusto.Quilgatis@icmbio.gov.br	[Signature]
FERNANDO L. O. RADEZ	IBIO/ICMBio	Fernando.radez@icmbio.gov.br	[Signature]

92  
 Proc.:  
 Rubr.:



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

Fls.: 93  
Proc.: 4312.08  
Rubr.: 10

## RELATÓRIO DE VISTORIA

Brasília, 18 de outubro de 2008.

**De:** Equipe Técnica

**À:** Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica

**Assunto:** Vistoria na área de influência da AHE Santa Isabel no período de 15 a 19 de setembro de 2008.

**Processo nº:** 02001.004312/2008-73

**Anexos:** Relatório fotográfico, relação de pontos georreferenciados e parecer do consultor Marcos Elias.

### INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar as observações da vistoria técnica realizada na área de influência da AHE Santa Isabel entre os dias 15 e 19 de setembro de 2008.

A vistoria contou com a participação de técnicos desta Coordenação, do IPHAN, Representantes e Consultores do Consórcio GESAI.

A vistoria teve como objetivo colher subsídios para a elaboração do Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental do empreendimento proposto AHE Santa Isabel.

### VISTORIA

#### 15 de setembro de 2008:

A equipe técnica do IBAMA se deslocou de Brasília/DF para a cidade de Araguaína/TO, com chegada às 13:30 e acomodação no hotel.

**Visita à Funai:** Em seguida ocorreu a visita ao escritório regional da FUNAI em Araguaína. A representante do IBAMA foi recebida pelo responsável do escritório da Funai, senhor Céso Moraes e o indianista senhor Fernando, também funcionário da Fundação. Durante a conversa, os representantes da FUNAI foram informados a respeito da abertura do processo de licenciamento da UHE Santa Isabel, e esclarecidos sobre as etapas do processo de licenciamento ambiental. Nesse sentido, solicitou-se aos representantes da FUNAI informações sobre a existência ou não de áreas indígenas na região de influência do empreendimento em questão. O senhor Céso Moraes citou a existência de duas terras indígenas na área de influência do empreendimento, sendo a primeira a Terra Indígena Sororó, situada ao sul do estado do Pará, município de Brejo Grande do Araguaia, entre os rios Gameleira e Sororozinho e a segunda denominada Terra Indígena Xambioá, localizada no município de Santa Fé, a montante do empreendimento, estes vivem nas margens do rio Araguaia, se alimentam basicamente de peixes, mantendo assim uma relação intensa com o recurso

*[Assinaturas manuscritas]*

hídrico, uma das características culturais do grupo é a utilização das ilhas formadas durante o período da seca no rio Araguaia para a pesca. Segundo os especialistas, os índios da tribo costumam subir o rio nessas épocas para pescar, ultrapassando os limites geográficos da terra indígena. Neste sentido, apesar do distanciamento físico da terra indígena Xambioá, se faz necessário uma avaliação cuidadosa sobre seus modos de vida e a influência do barramento em questão sobre os hábitos dessa população.

À noite foi realizada reunião com a equipe para refinamento da programação da vistoria.

#### 16 de setembro de 2008:

**Projeto Assentamento Reunidas:** Deslocamento terrestre até o porto do Projeto de Assentamento Reunidas na margem direita do rio Araguaia. Na estrada de acesso ao porto do PA citado, foi verificada a presença de pilhas de lenha, talvez ainda proveniente do desmate da faixa de servidão da LT Itacaiúnas-Colinas que percorre área próxima e entrou em operação recentemente em 2008.

**Ilha Barreira Branca:** Embarcados em voadeiras, os técnicos vistoriaram a ilha Barreira Branca, que localiza-se pouco a montante da provável mancha de inundação do reservatório. Nesta ilha encontram-se algumas lagoas de inundação que se inserem dentro do contexto ambiental da região. Em entrevista com pescador da região, este relatou que o local apresenta grande diversidade de espécies de peixes, inclusive surubins de grande porte. Além disso, o pescador relatou que a quantidade de peixes de pequeno porte no local é muito grande, indicando que o sistema de lagoas pode estar funcionando como área de crescimento para a ictiofauna. Durante a cheia, este sistema de lagoas conecta-se com o rio Araguaia, proporcionado inclusive a entrada de botos. A ilha apresenta pastagens e vegetação secundária submetida a intervenção antrópica.

Observou-se a presença de três torres de transmissão de energia elétrica pertencentes à LT Itacaiúnas-Colinas. A ilha também dispõe de uma lagoa, denominada Lagoa Comprida. Segundo um morador da região, a lagoa apresenta espécies variadas de peixes e a mesma se mantém durante a temporada de estiagem. A ilha é ocupada por algumas famílias que a utilizam para criação de gado e agricultura de subsistência, existe ainda cabana para alojamento de pescadores.

**Área de Preservação Permanente:** Após a vistoria na ilha, a equipe prosseguiu por via fluvial para a foz do córrego Barreira Branca e do rio Murici, descendo o rio até o Projeto de Assentamento Vitória-Régia, na margem tocantinense do rio. Neste percurso, foi observado que há vegetação secundária em Área de Preservação Permanente na margem do rio numa faixa de poucos metros de largura. Várias propriedades dos assentados apresentam amplos acessos ao rio. Na margem paraense do rio, observou-se moradias de padrão econômico superior além de pousadas turísticas.

**Projeto de Assentamento Vitória Régia:** O Projeto de assentamento Vitória Régia é composto por pescadores, agricultores e criadores de gado, os lotes são de aproximadamente 100 por 3.000 metros.

Em entrevista realizada com o tesoureiro da Colônia de Pescadores do PA Vitória Régia (Z: 24), o senhor Jocil, conhecido como Muriçoca, este relatou que a colônia possui cerca de 200 associados, e que a pesca no Araguaia vem sendo degradada uma vez que o pescado está cada vez mais escasso e com tamanho menor. Ele atribui esta situação ao fomento da pesca na região, que fez com que aumentasse o número de pescadores que atuam na região. Este fato deve ser melhor estudado no âmbito do EIA/RIMA.

A colônia de pescadores ainda não possui uma sede própria, porém dispõe de lote para sua construção. A vila possui escola e água captada de poço artesiano.

**Observações do deslocamento de barco:** A equipe seguiu, embarcada em voadeiras, em direção a área urbana do município de Araguanã/TO, durante o deslocamento observou-se a intensa ocupação das margens do rio, inclusive em área de preservação permanente. Nesse percurso registrou-se ainda a existência de várias praias temporárias no leito do rio Araguaia. Além da visita a uma pousada

Schiff  
P

na margem do Pará, bem estruturada com chalés individuais, restaurante central e piscina. Foi possível observar pescadores embarcados em canoas utilizando linha e caniço.

O desembarque foi realizado no porto da cidade de Araguaã/TO, no qual verificou a instalação recente de estrutura urbanística na orla do rio Araguaia. Em seguida a equipe dirigiu-se em transporte terrestre para a cidade de Xambioá/TO, onde pernitoiu.

**17 de setembro de 2008:**

**Sobrevôo:** A vistoria consistiu em sobrevôo durante a parte da manhã. Foi verificado que, no período da seca, este trecho do Araguaia é drenado por pequenos córregos com pouca vazão. Os rios mais expressivos na ADA são os rios Lontra e Corda, sendo que este último, em seu trecho mais a montante encontra-se com sua bacia melhor preservada e diversas lagoas de inundação de meandros abandonados. Existem também diversas lagoas marginais ao longo da AID e ADA do futuro reservatório, tanto nas margens quanto nas ilhas, e sobretudo a jusante, próximo a cidade de Araguatins, cerca de 70 km do eixo projetado para a barragem. Na ADA também foi constatada a presença de praias, bancos de areias, ilhas, corredeiras e pedrais. Os pedrais parecem formar dois padrões, sendo o primeiro à montante de Xambioá, com fluxo mais ou menos uniforme e águas rasas; e o segundo presente em dois pontos, logo a montante da área prevista para o eixo e à jusante de Xambioá, consistindo em fluxos preferenciais pelo canal ficando a maior parte das pedras bem expostas. Na cheia, provavelmente, existem áreas de várzea na ADA.

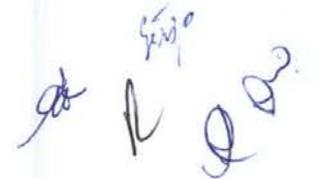
Observou-se o rio Araguaia até o local proposto para o eixo do barramento, e área a jusante do eixo, sendo perceptíveis as praias temporárias e a ocupação das margens do rio, tanto pela margem direita quanto esquerda, os usos e ocupações do solo, as estruturas das cidades de Xambioá/TO e São Geraldo do Araguaia/PA, além das comunidades ribeirinhas.

A cobertura vegetal da AID apresenta principalmente pastagens e vegetação secundária com abundância de babaçu e embaúba. Mesmo em áreas de pastagens foi observado babaçu. As áreas de vegetação aparentemente mais preservada se encontram próximas ao eixo do barramento projetado. Não se verificou grandes cultivos agrícolas, mas predomínio de pecuária extensiva.

**Vistoria de barco:** À tarde, foram vistoriadas com voadeiras, a foz dos rios Xambioá e Xambioazinho, sendo que o primeiro apresentava um certo grau de poluição orgânica, devido a grande quantidade de algas em suas margens. Provavelmente parte do esgoto da cidade é despejado neste córrego. O rio Xambioazinho também apresentou indícios de poluição orgânica, embora em menor escala. Foi detectada a presença de diversas espécies de macrófitas aquáticas, entre elas algumas com potencial para causar problemas em reservatórios, como *Eicchornia* e *Salvinia*.

Outra parte da equipe passou pela foz do rio Xambioá, margem direita, vistoriando a ilha do Palitó até a foz do rio Lontra. Nesse trajeto foi observado que a ocupação das margens do rio Araguaia neste trecho é mais intensa pelo lado do estado do Tocantins. Existem amplos acessos ao rio abertos em diversos pontos e estreita faixa de vegetação na Área de Vegetação Permanente. No retorno visitou a praia das Gaivotas, no estado do Pará, onde conversou com a senhora Marilda, residente no local, detectando que a praia é muito visitada por turistas, principalmente durante alta temporada, de julho a agosto. O comércio dos restaurantes é a fonte de renda dos moradores do local.

**Área Urbana de Xambioá:** Durante a tarde fez-se um reconhecimento da área na região urbana do município de Xambioá, onde se observou grande quantidade de pessoas utilizando o rio Araguaia para os mais diversos objetivos, em especial para higienização pessoal, de roupas, louças, animais e automóveis. Em conversas com a população constatou-se que grande parte dos moradores da cidade apesar de ter água encanada em suas residências utiliza o rio para a lavagem da roupa doméstica. Existe ainda grande número de lavadeiras profissionais. Verificou-se que os restaurantes situados na margem do rio despejam seu esgoto no rio Araguaia, assim como parte do esgoto doméstico da cidade.



18 de setembro de 2008:

**Vistoria de Barco:**

Neste dia a equipe seguiu de voadeira a jusante de Xambioá, atravessando os pedrais, sendo realizada uma parada na margem esquerda para observação da ictiofauna associada a pedrais. Foram observadas diversas espécies de *Leporinus* e Loricariídeos. A vegetação da APP do rio Araguaia a jusante de Xambioá apresenta maior porte e parece ter sofrido menos interferências. Observou-se a presença de vegetação reófito em grande parte dos pedrais.

**Ilha de Campo – Povoado continental:** Durante o deslocamento vistoriou-se um povoado chamado Ilha de Campo. Este povoado lindeiro ao rio Araguaia, inserido dentro da cota de inundação da UHE Santa Isabel, apesar do nome este se encontra em área continental sendo parte do município de São Geraldo do Araguaia/PA e fica próximo à Ilha de Campo propriamente dita. Tem 13 casas, conta com um agente de saúde e 4 professores na escola lá instalada.

Segundo informações da professora da escola da comunidade, Marineide, o povoado é composto basicamente por pescadores, que utilizam o rio para higienização e suprimento de água para consumo. A escola atende alunos de 1ª a 8ª séries do ensino fundamental, num total de 60 alunos.

Na comunidade encontram-se apenas 3 pescadores profissionais embora a pesca de subsistência seja prática comum. Plantam, também para subsistência eventualmente comercializando o excedente. Em sua maioria as pessoas que trabalham fora da comunidade prestam serviços como diaristas.

Moradores relataram encontrar, com bastante frequência, indícios arqueológicos de cerâmica. Na saída da comunidade pôde-se observar o afloramento destes indícios em um desbarrancamento.

Trata-se também de região onde ocorreu a Guerrilha do Araguaia no período do Governo Militar.

**Ilha de Campo:** Em seguida vistoriou-se a Ilha de Campo, localidade não ocupada, no entanto, durante o período de temporada, é utilizada para a realização de importante festival musical da região, organizado pela prefeitura de Xambioá. Durante o evento, em meados de julho, são realizados shows e pessoas se hospedam na ilha, onde são montadas cerca de 48 barracas de bebidas e alimentos. Este evento antecede o carnaval fora de época de Xambioá.

A ilha fica localizada na cota de inundação da UHE Santa Isabel.

**Remanso dos Botos:** Prosseguiu-se até o Remanso dos Botos, e no trajeto pôde-se observar diversas praias, bancos de areias e ilhas. No local constatou-se a presença dos botos, o que indica disponibilidade alimentar. A jusante do Remanso dos Botos foi observada nova região de pedrais.

Observou-se a ocorrência de atividade minerária em balsas no rio Araguaia.

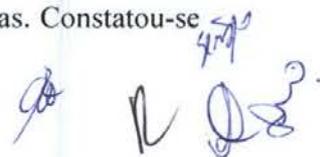
Visitou-se o Povoado dos Botos, parte integrante do Projeto de Assentamento Limeira, no qual se observou a presença de construção de residência de grande porte, comparando-se a estrutura local. Segundo informações locais esta propriedade trata-se de uma casa de veraneio.

Os lotes desse assentamento medem 12 metros de frente por 30 metros de fundo. Apesar de existirem moradores anteriormente ao processo assentamento, a data oficial de implementação deste é de 1994. Têm energia elétrica e algumas casas têm banheiros instalados

São poucas as crianças e, portanto, não existe escola própria na comunidade o que as obriga a estudar em outras localidades como a Ilha de Campo, por exemplo. Alguns dos moradores recebem "Bolsa Família". Vários pescadores profissionais moram na comunidade, muitos moradores pescam para subsistência e poucas pessoas trabalham fora da localidade.

Existem relatos de presença de jacarés na região.

**Ribeirão Sucupira:** Mais adiante, foi observada a foz do ribeirão Sucupira, localizada na margem esquerda. O ribeirão drena o Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas. Constatou-se



que é possível a realização de coletas de limnologia no ribeirão, incluindo plâncton e bentos, mesmo no período seco, assim como coletas de ictiofauna. É um ribeirão encaixado, que drena substrato rochoso e apresenta algumas cachoeiras de pequeno porte e águas cristalinas. A cobertura vegetal da área nas cercanias da foz do referido ribeirão é tipicamente de cerrado.

**Ilha dos Martírios / Ilha de Santa Cruz:** Em seguida, dirigiu-se para a Ilha de Santa Cruz, também conhecida como Ilha dos Martírios. Na referida ilha constatou-se como indícios arqueológicos a presença de grande número de imagens talhadas em rochas, conforme registro fotográfico. Algumas delas podem ser interpretadas como registros sobre a fauna local.

**Povoado de Santa Cruz:** Município de Palestina do Pará/PA. O povoado é constituído, sobretudo, por casas de sapê, com apenas algumas construções de alvenaria. Possui energia elétrica gerada por motor mecânico e sistema de telefonia pública. A escola do povoado apresenta boa estrutura física. A comunidade dispõe de agente de saúde e uma ambulância fluvial.

A maioria das pessoas desta comunidade trabalha como diarista ou empregado de fazenda de pecuária. A pesca é realizada para consumo próprio bem como a agricultura. Somente é vendida a produção excedente.

A comunidade possui representantes na Associação de Moradores da Cidade de São Geraldo do Araguaia, no entanto, segundo relatos, não possui liderança local representativa.

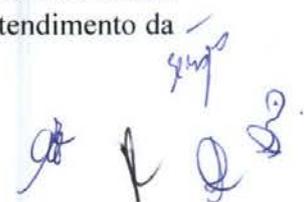
Em conversa com a agente de Saúde, Sandra, chegamos às seguintes informações:

- São cerca de 50 famílias.
- Não há registro de doenças de veiculação hídrica.
- A água para consumo vem de um Igarapé.
- O rio é muito usado para lazer, mas o Igarapé é ainda mais visitado pela comunidade.
- A escola atende alunos do ensino fundamental até a 8ª. série.
- Os moradores tendem a sair em busca de empregos e estudo, observa-se que a ocupação demográfica da região tem diminuído gradativamente.
- Quando há necessidade da utilização dos serviços de segurança pública, os moradores têm que subsidiar as despesas geradas pelo deslocamento das viaturas (combustível).
- Tem uma Igreja Católica e uma Evangélica sendo a segunda mais freqüentada.
- A comunidade possui cemitério.

**Vistoria de Barco até o eixo da Barragem:** A vistoria prosseguiu a jusante passando por um trecho de corredeiras intensas no canal do pedral de Santa Isabel, próximo ao eixo da barragem. Constatou-se a dificuldade de coletas limnológicas via fluvial neste trecho, que dá acesso ao córrego do Garimpo e Gameleira. No entanto, no córrego Gameleira, o acesso é possível via terrestre. Foram avistados pescadores amadores, inclusive com acampamentos montados. Em alguns trechos foram avistadas também diversas redes de espera. Na seqüência foram observadas as ombreiras onde está projetado o eixo da barragem.

A equipe desembarcou no porto de Antonina e de balsa fez a travessia do rio seguindo em direção ao Povoado de Santa Isabel, a jusante do possível barramento.

**Visita a comunidade Santa Isabel:** O povoado possui uma escola que atende 415 alunos do ensino fundamental e médio. Segundo professores da escola e moradores do povoado, este apresentou melhora em sua estrutura durante os últimos anos, especialmente com a construção de casas de alvenaria. Citaram que houve uma migração de pessoas para a região no ano de 2003 devido boatos sobre a construção da Usina na época. A comunidade possui comércio estruturado para atendimento da população e Posto de Saúde.



As vias principais estão sendo pavimentadas com blocos de concreto.

**Visita ao antigo canteiro da Engevix:** O canteiro apresenta diversas construções de madeira, algumas já em ruínas. Outras, porém, podem ser recuperadas para uso da equipe que desenvolverá os novos trabalhos de campo. No local foi avistado um macaco prego.

A equipe retornou a cidade de Xambioá em transporte terrestre.

### 19 de setembro de 2008:

**Reunião Técnica de encerramento:** De manhã foi realizada uma reunião de fechamento, visita ao município de São Geraldo do Araguaia (PA) e deslocamento para o município de Araguaína (TO) para o retorno para Brasília.

Importante considerar que durante todos os dias foram realizadas reuniões técnicas para discussão do Plano de Trabalho do AHE Santa Isabel, no tocante a limnologia e ictiofauna.

**Visita ao Município de São Geraldo do Araguaia/PA:** Visita a região formada pela orla, área passível de alagamento caso seja instalado o Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel.

Fez-se breve parada nas instalações da sede do Parque Estadual Serra das Andorinhas, na qual, se conversou com o senhor José, que entregou a equipe CD com o Plano de Manejo do Parque e se colocou a disposição para qualquer esclarecimento a respeito do Parque Estadual.

Em seguida a equipe se dirigiu para a cidade de Araguaína/TO para embarque e retorno a Brasília/DF.

### CONCLUSÃO

A vistoria atingiu aos objetivos desta etapa de Licenciamento Ambiental.

Foi constatada a presença de diversos biótopos para a ictiofauna, tais como ilhas, praias, bancos de areia, pedrais, lagoas, igarapés, áreas de inundação entre outros. Coletas de limnologia e ictiofauna devem contemplar estes biótopos.

É importante que seja efetuado um levantamento de pedrais do rio Araguaia, com características similares àqueles que serão perdidos se aprovado o empreendimento. Devem ser caracterizados pedrais dentro da ADA e fora desta para realização de uma análise de similaridade das comunidades ictícas.

Ressalta-se a importância da caracterização das lagoas de inundação da região, tanto no tocante a limnologia quanto a ictiofauna, uma vez, que são ambientes característicos de crescimento para esta comunidade.

As análises relativas à flora devem considerar a presença de manchas de vegetação de floresta, cerrado e mata seca, além de ambientes perturbados onde há abundância de pioneiras e babaçu. A vegetação reófitas, presente em grande parte dos pedrais, deve ser avaliada em termos florísticos.

Além das áreas ocupadas que serão inundadas, a caracterização das cidades, povoados e comunidades que se situam perto das áreas de inundação devem ser também diagnosticadas, visto que mesmo que não ocorra realocação de população certamente estas serão impactadas por visitação ou até estabelecimento de trabalhadores da obra e pessoas atraídas por empregos indiretos.

Se faz necessário um estudo detalhado sobre os usos das praias e ilhas temporárias pelo turismo e pesca, levantamento do número de empregos gerados por essas atividades, impactos sobre a economia da região caso o empreendimento seja instalado e a influência desses espaços para a cultura local, além de outras informações pertinentes.

Deve ser diagnosticada a atividade minerária da região, tipo de mineral explorado, situação legal dos exploradores, estimativa de pessoas envolvidas em atividades de mineração e produtividade das lavras.

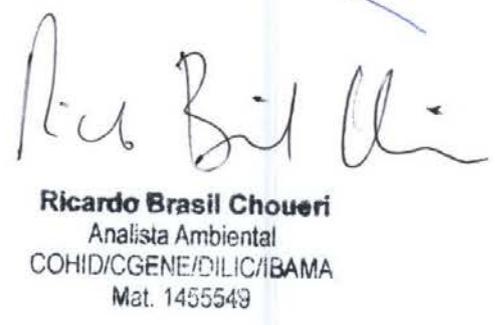
[Assinaturas manuscritas]

Cabe ressaltar que a implantação do empreendimento proposto impacta diretamente a área de Unidade de Conservação de Proteção Integral, o Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas, bem como a APA São Geraldo do Araguaia. Conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, Capítulo IV Art. 36, § 3º “Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento (...) só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração (...)”. Assim, esta equipe técnica entende que devam ser dados os encaminhamentos necessários para o atendimento à legislação.

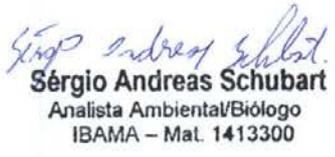
Além desta questão de cunho legal, esta equipe técnica sugere também que se aguarde a finalização da Avaliação Ambiental Integrada (AAI) da Bacia do Araguaia, em elaboração pela EPE, para que se retome o processo de licenciamento ambiental do referido empreendimento. Assim, este processo ganhará robustez, já que poderá incorporar as diretrizes emanadas da Avaliação, que é uma ferramenta de planejamento ambiental regional. É oportuno lembrar que a necessidade da apresentação desta Avaliação Ambiental Integrada foi um dos motivos determinantes para que se interrompesse o processo de licenciamento ambiental deste empreendimento em 2005, e dessa forma, não se vislumbram motivos para que seja retomado neste momento.

  
**Mônica Cristina Cardoso da Fonseca**  
Analista Ambiental IBAMA  
Matr. 1423150

  
**André Fonseca Carvalho**  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1572936

  
**Ricardo Brasil Choueri**  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1455549

  
**Telma Bento de Moura**  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1571852

  
**Sérgio Andreas Schubart**  
Analista Ambiental/Biólogo  
IBAMA – Mat. 1413300

Ciente,  
20.10.08

  
**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica  
e Transposições  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA



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

**MEMO Nº 57/2008 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 15 de abril de 2008.

**À DILIC**

**Assunto: Abertura de processos de licenciamento e Avaliação Ambiental Integrada de Bacias Hidrográficas.**

1. Tendo em vista a abertura, por parte deste DILIC, de processo administrativo para o licenciamento ambiental da PCH Santa Rita, proposta para ser instalada no rio Araguaia, solicito orientação quanto à permanência do entendimento exarado pela DILIC em ofício anexo.
2. A orientação poderá servir para os demais empreendimentos propostos para a mesma bacia hidrográfica, como a UHE Santa Isabel e a UHC Couto Magalhães, cujos processos não foram abertos em função da necessidade de análise da Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do rio Araguaia.

Atenciosamente,

*[assinatura]*  
**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições

*CGENE/COHID:*  
*Abra-se o processo para análise dos documentos para o licenciamento.*  
*As conclusões (licenças) deverão ser emitidas, entretanto, à luz das AAIs.*

*[assinatura]*  
**Roberto Messias Franco**  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
DILIC/IBAMA



Foto 1 – Escritório da Funai (Fundação Nacional do Índio) na cidade de Araguaína-TO



Foto 3 – Povoado Ilha de Campo.



Foto 2 – Pousada às margens do rio Araguaia



Foto 4 – Povoado de Santa Cruz.

*Handwritten notes:*  
V  
de  
Φ

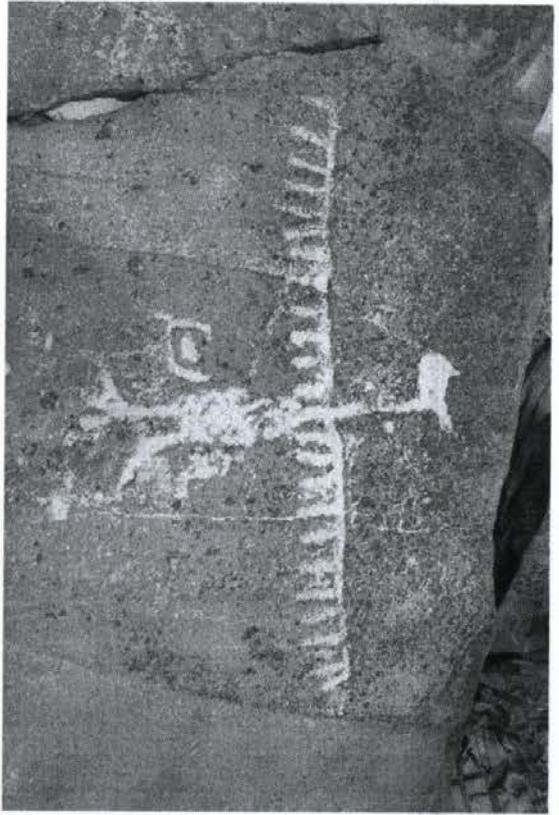


Foto 5 – Patrimônio arqueológico da Ilha dos Martírios. Imagem entalhada em pedra



Foto 6 – Patrimônio arqueológico da Ilha dos Martírios. Imagem entalhada em pedra



Foto 7 - Gravura rupestre em rocha a céu aberto, ilustrando um jacaré, na ilha dos Martírios, rio Araguaia.



Foto 8 - Gravura rupestre em rocha a céu aberto, ilustrando uma ave, na ilha dos Martírios, rio Araguaia.

*Handwritten notes:*  
1  
de  
0

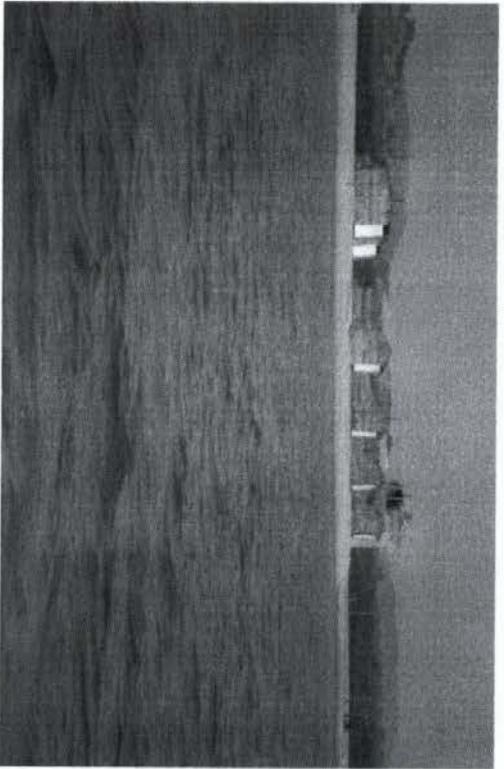


Foto 9 – Estrutura em ilha temporária.

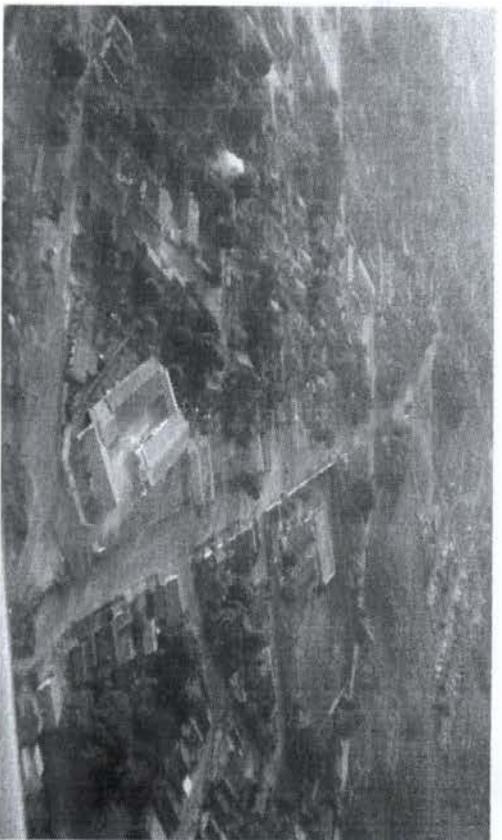


Foto 10 – Vista aérea – cidade de Xambioá.

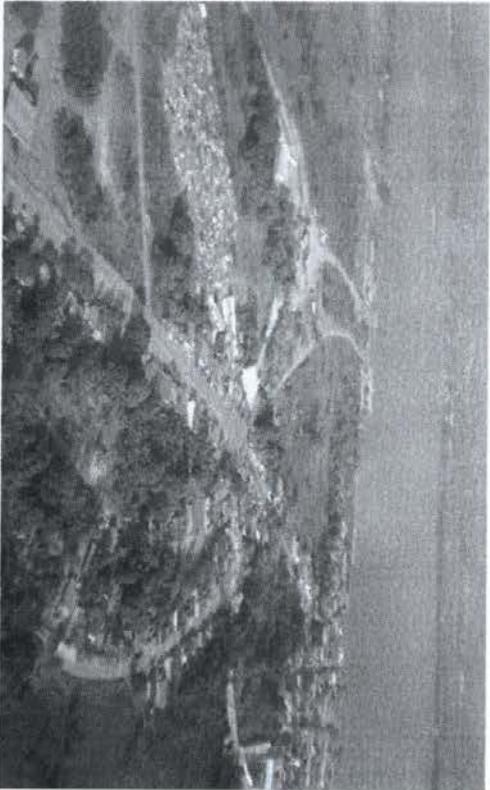


Foto 11 - Vista aérea – Cidade de São Geraldo do Araguaia.

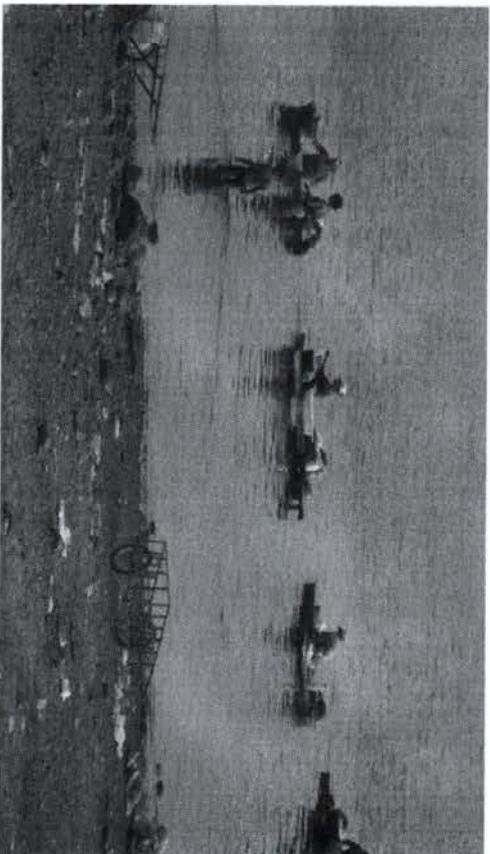


Foto 12 - Uso do rio na área urbana de Xambioá.

2  
Foto  
de Q



Foto 13 – Comunidade de Santa Isabel.

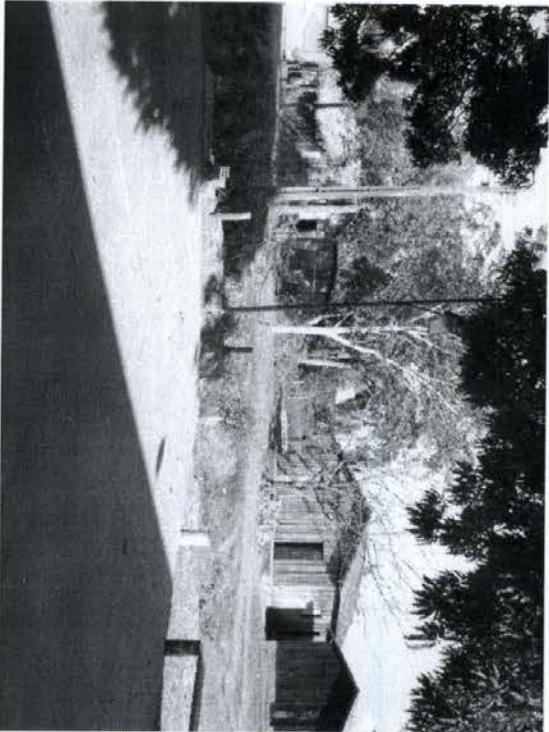


Foto 15 – Antonina.

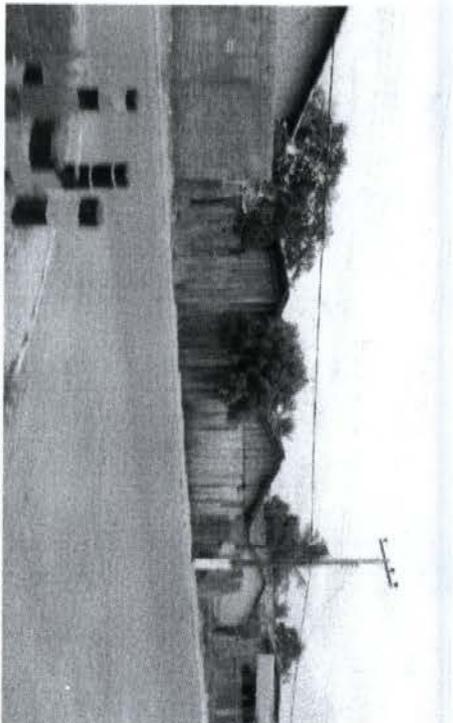


Foto 14 – São Geraldo do Araguaia.

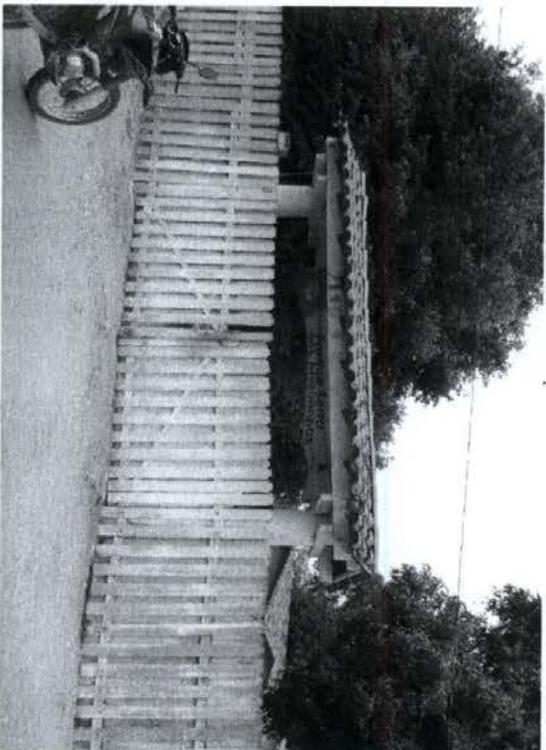


Foto 16 – Entrada da sede do Parque Nacional das Andorinhas- São Geraldo do Araguaia.

*[Handwritten signatures and initials]*

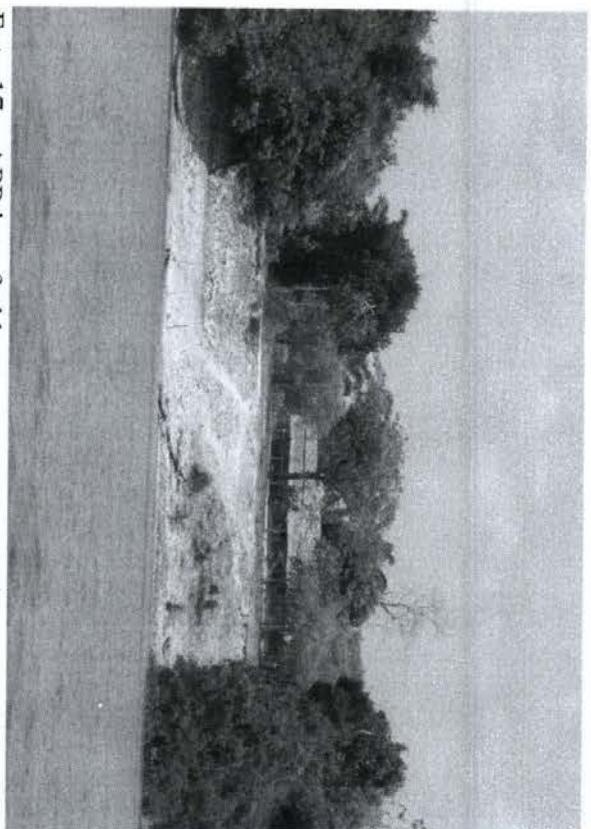


Foto 17 – APP interferida na margem tocantinense mostrando amplo acesso ao rio



Foto 19 – Babacu em área de pastagem

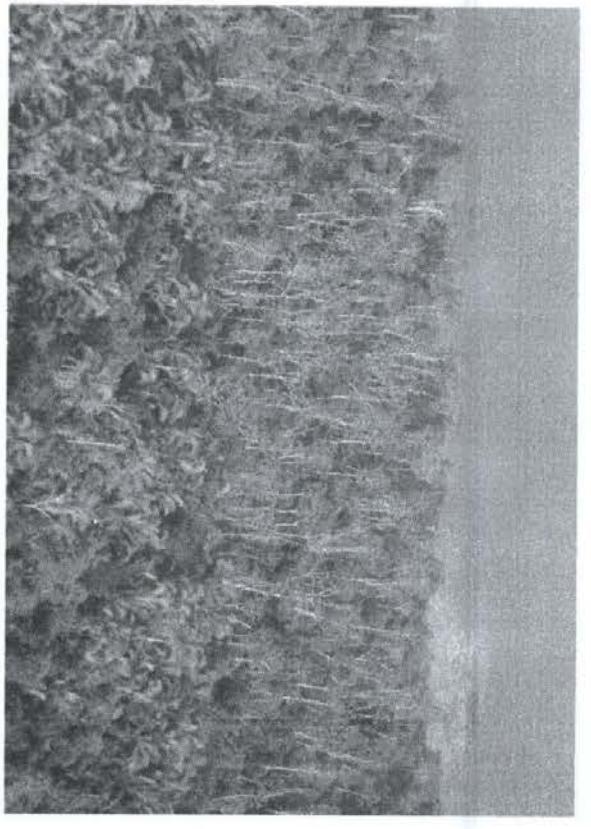


Foto 18 – APP com embaúba e babacu.



Foto 20 – Vegetação reófila sobre pedrais.

*[Handwritten signatures and initials]*

Foto: 106  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: 0

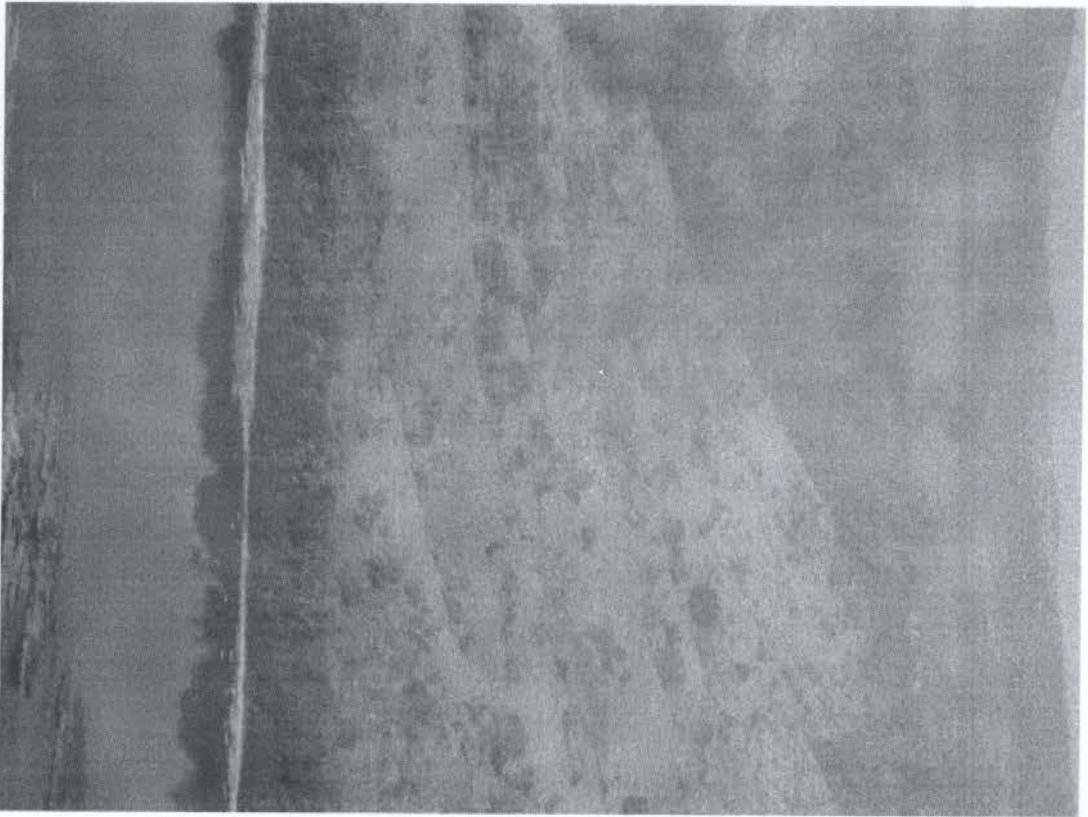


Foto 21 – Faixa de APP exigua e pastagens.

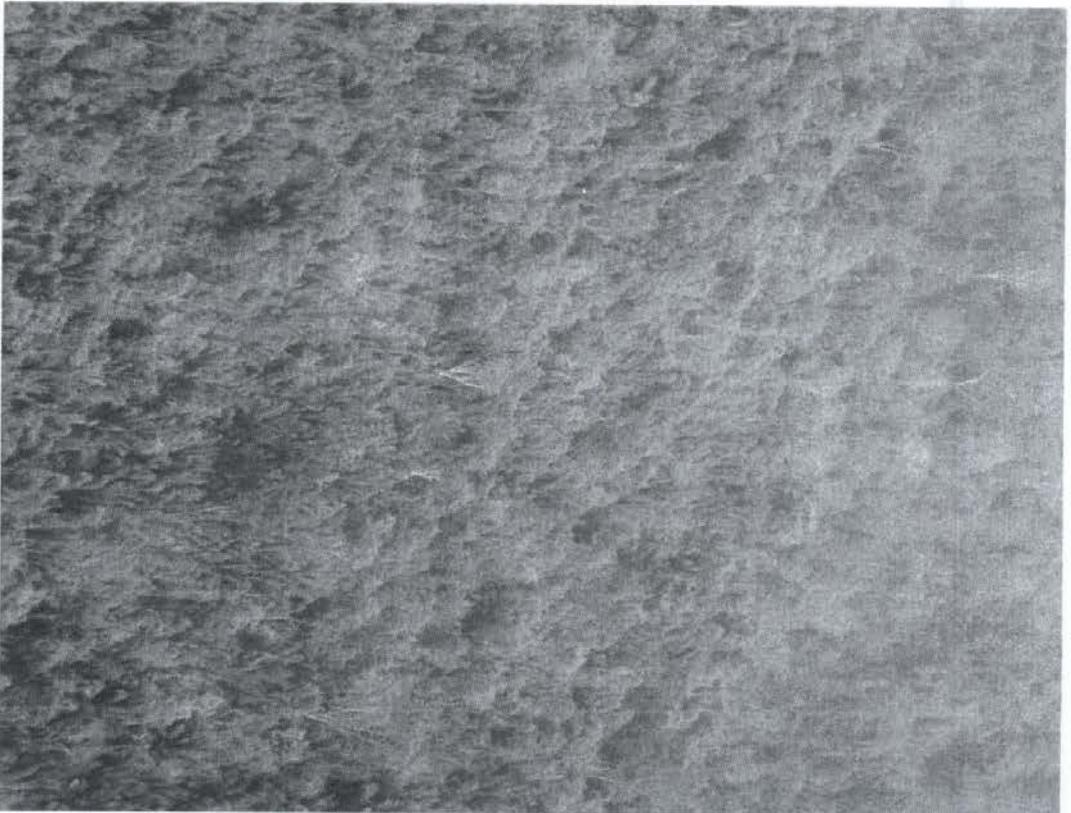


Foto 22 – Vegetação mais densa próxima ao eixo projetado.

Handwritten notes in blue ink, including a signature and some illegible scribbles.



Foto 23 – Barranco da ilha Barreira Branca, no rio Araguaia. É possível notar a faixa de variação do nível da água no barranco, indicando o nível da água na última cheia.

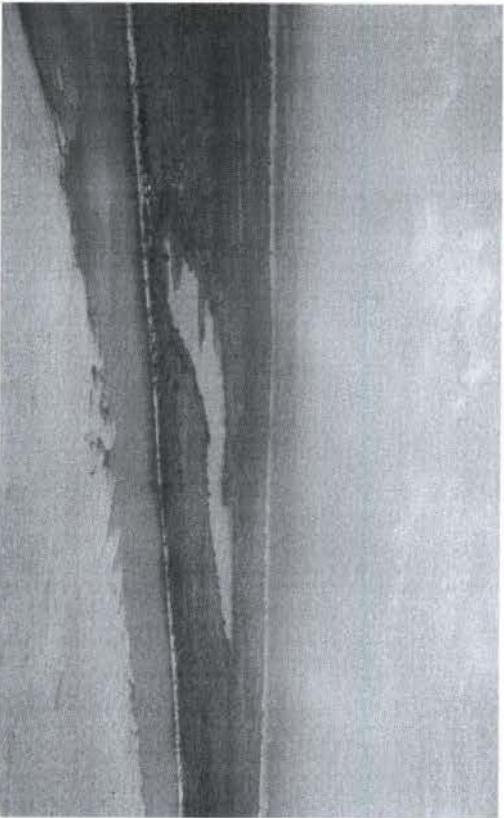


Foto 25 – Lagoa de inundação localizada no interior da ilha Barreira Branca, no rio Araguaia. Notar na parte inferior da foto, o banco de areia formado durante a seca.

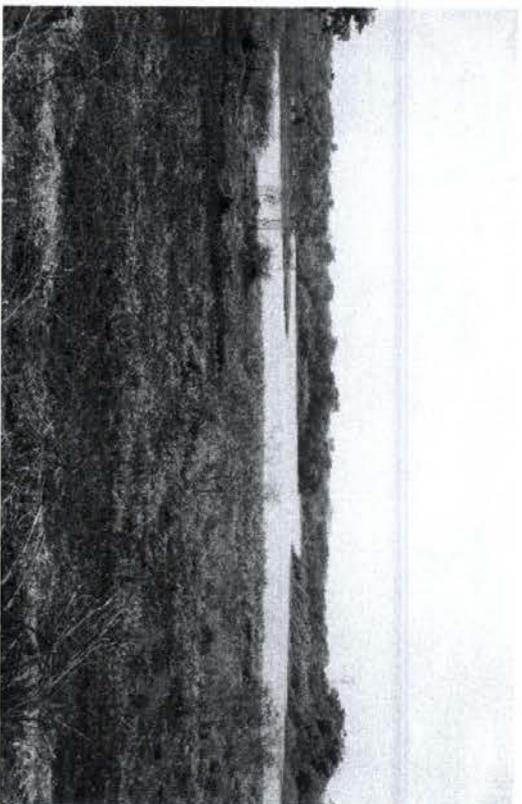


Foto 24 – Lagoa de inundação localizada no interior da ilha Barreira Branca, no rio Araguaia. Esta lagoa faz parte de um sistema de lagoas que se conectam na cheia do rio.



Foto 26 – Foz do córrego Barreira Branca, tributário da margem direita do rio Araguaia.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

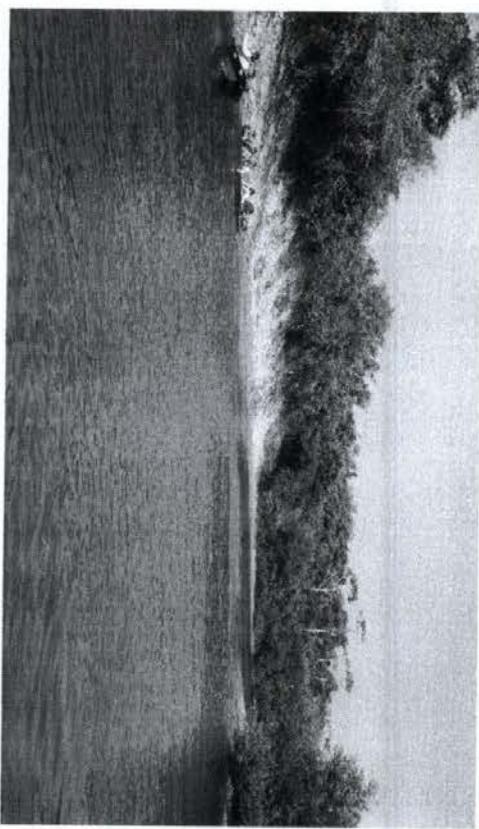


Foto 27 – Foz do rio Murici, tributário da margem direita do rio Araguaia.

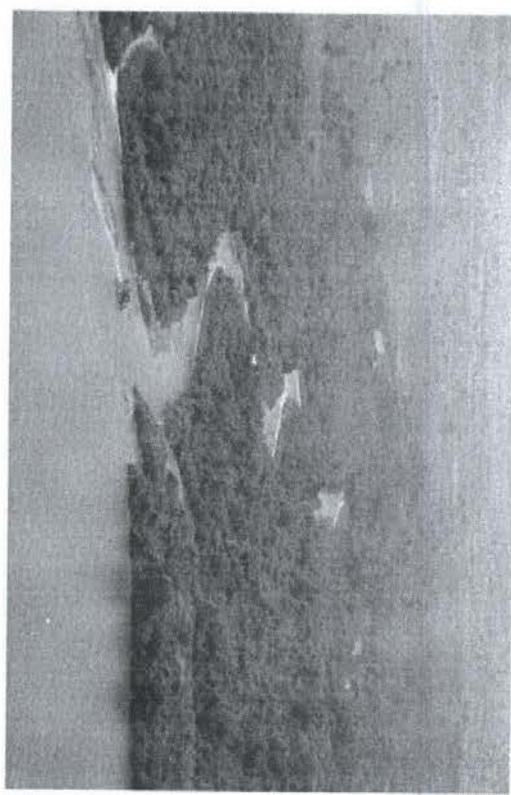


Foto 28 – Foz do rio Murici, tributário da margem direita do rio Araguaia.

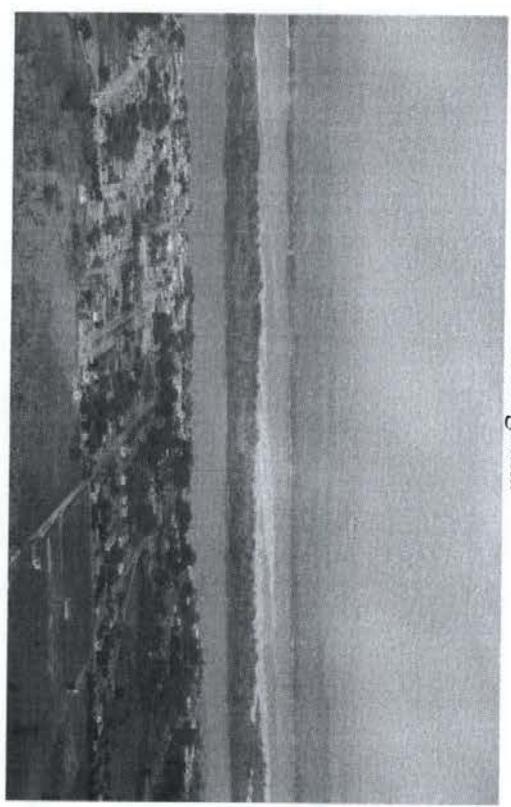


Foto 29 - Vista aérea da cidade de Araguaianã – TO, margem direita do rio Araguaia. Notar ao centro da foto uma ilha e praias formadas durante a estação a seca.

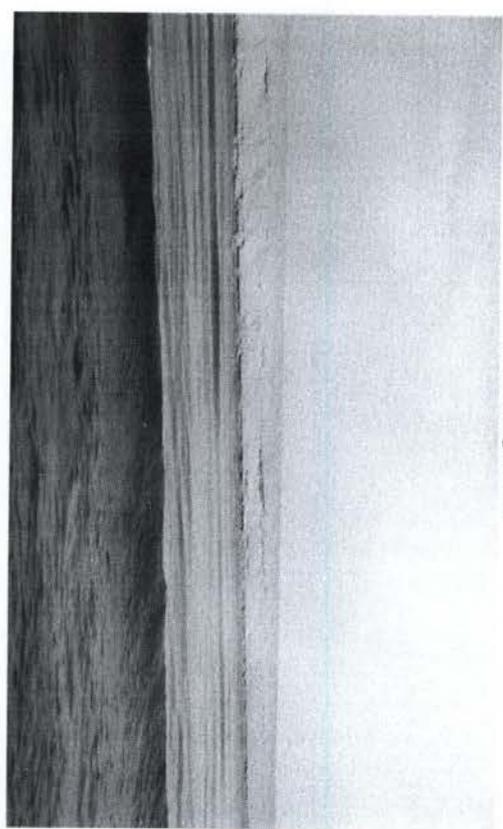


Foto 30 - Banco de areia formado durante a estação seca no rio Araguaia.

*Handwritten notes in blue ink, including a checkmark and illegible scribbles.*

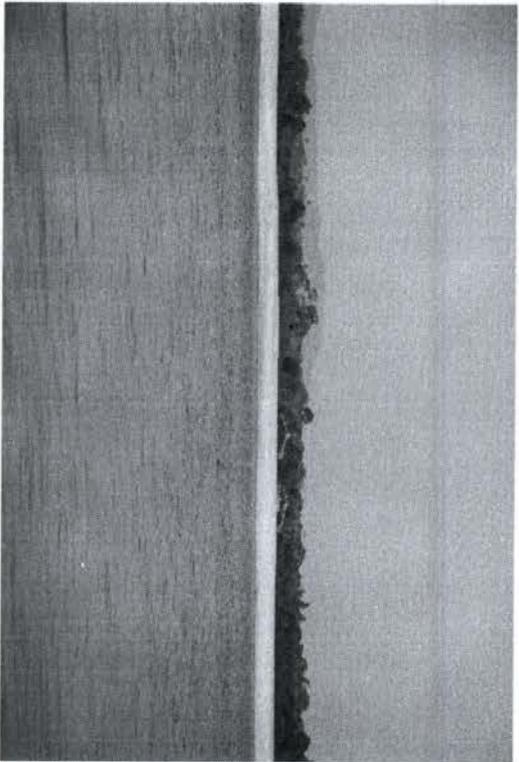


Foto 31 – Praia no rio Araguaia formada na estação seca.  
Notar duas barracas de palha construídos para abrigar  
banhistas e pescadores.

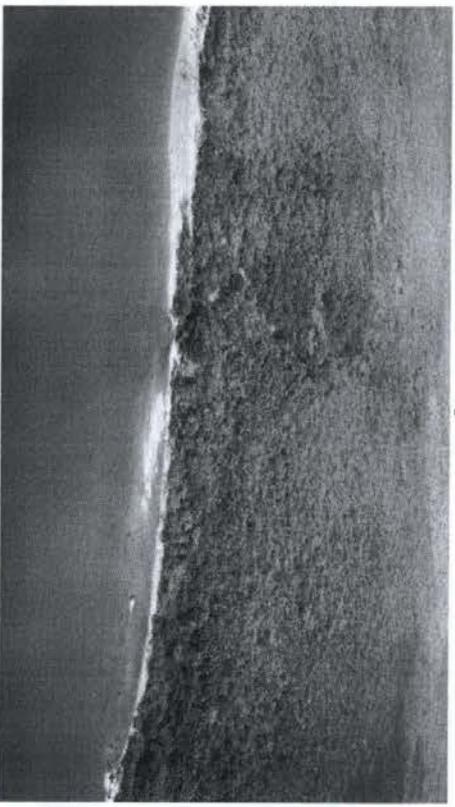


Foto 33 - Córrego tributário da margem esquerda do rio  
Araguaia.



Foto 32 – Pescadores embarcados na foz do rio Murici,  
pescando com caniço.

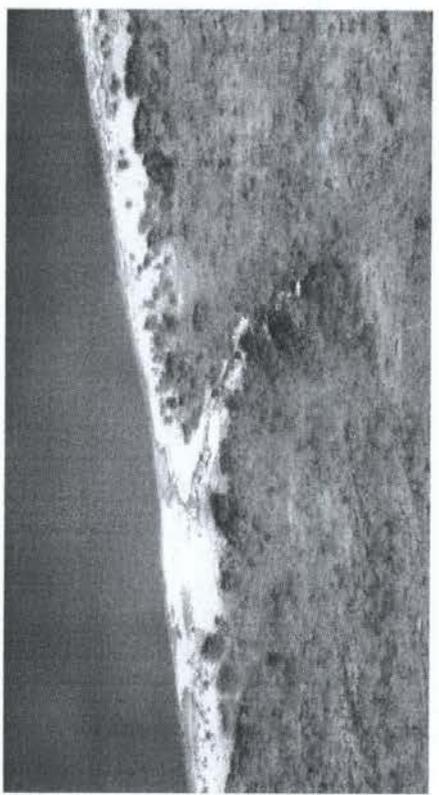
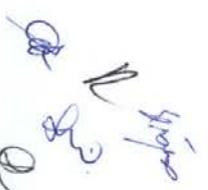


Foto 34 - Ribeirão Sucupira, tributário da margem esquerda  
do rio Araguaia que drena o Parque Estadual da Serra dos  
Martirios/Andorinhas.



Fis: 110  
Proc: 4312-08  
Rubr: *D*

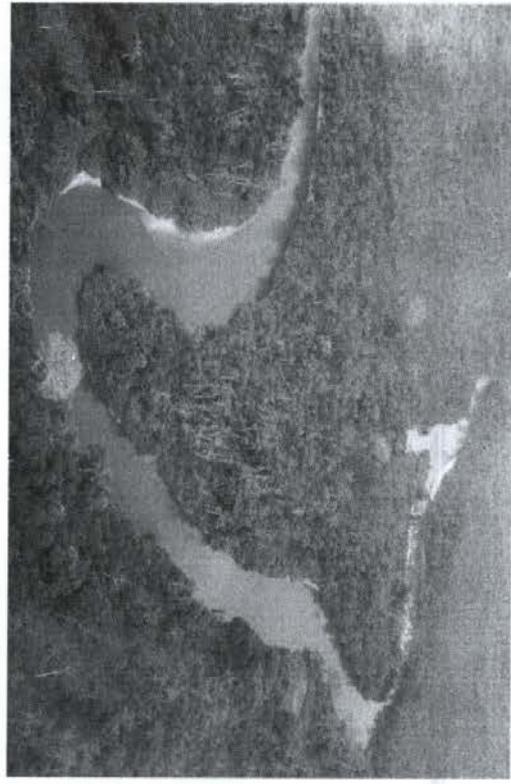


Foto 35 – Rio Corda, tributário da margem direita do rio Araguaia.

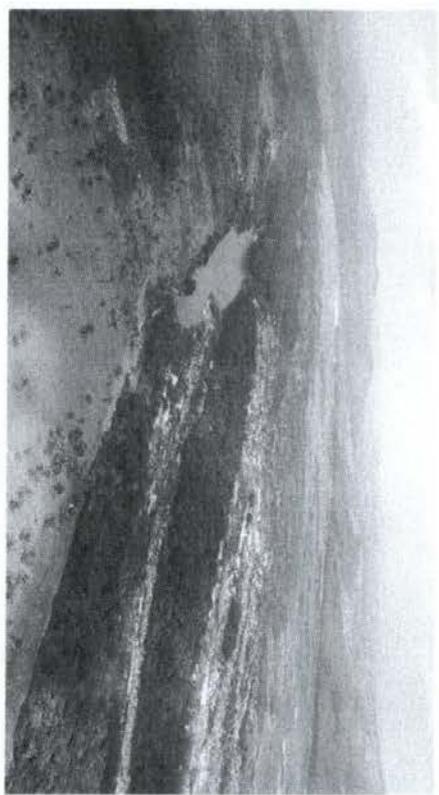


Foto 37 – Lagoa marginal, na margem direita do rio Araguaia, entre o remanso dos Botos e a foz do rio Corda.

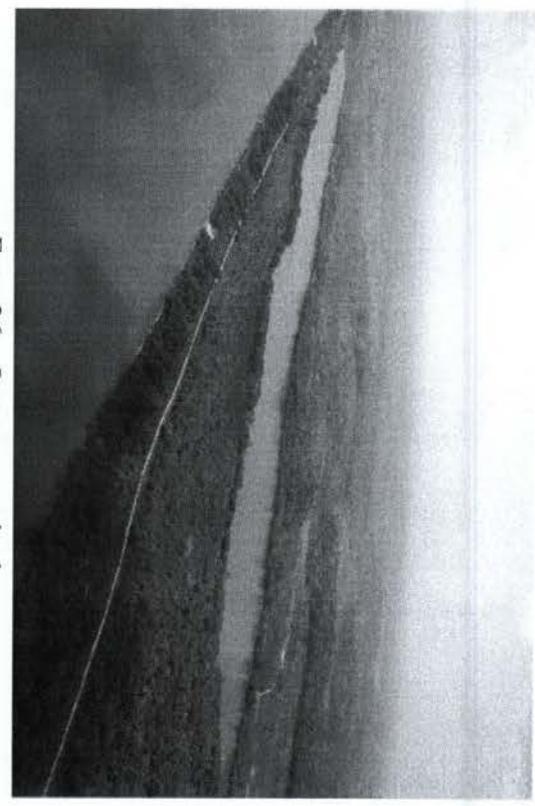


Foto 36 – Lagoa marginal.

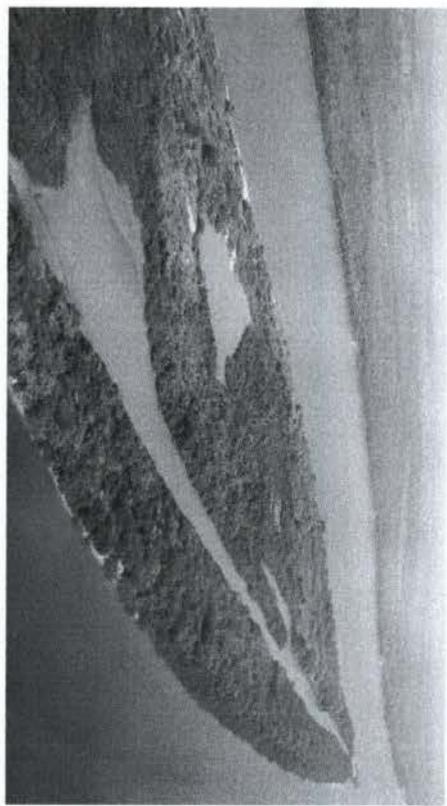


Foto 38 - Lagoa de inundação em ilha um pouco a jusante da cidade de Araganã, no rio Araguaia.

*Ar*  
*Ar*  
*Ar*

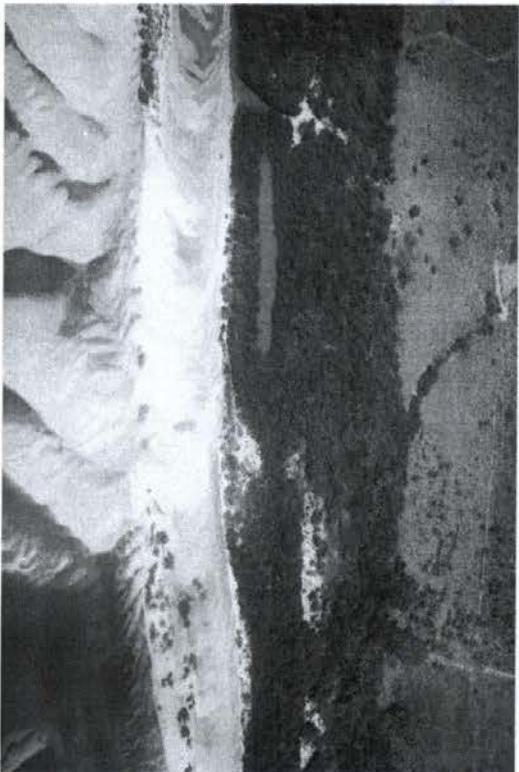


Foto 39 – Lagoa marginal, na margem esquerda do rio Araguaia, a jusante do eixo.

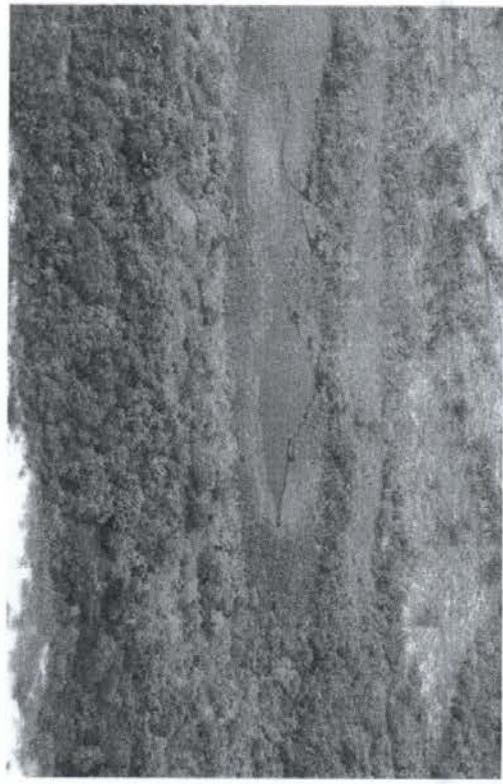


Foto 40 – Lagoa marginal, na margem esquerda do rio Araguaia, a jusante do eixo.

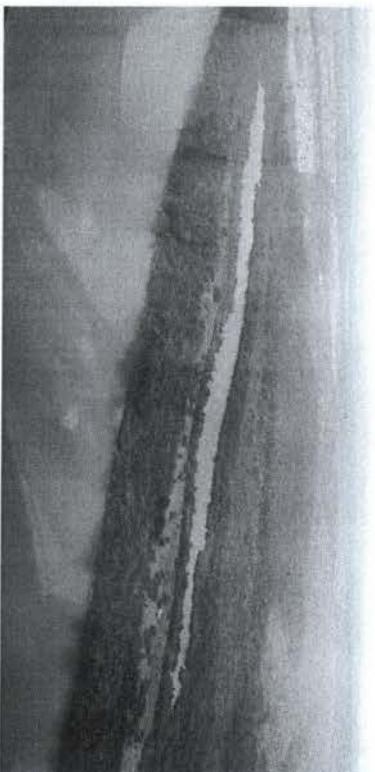


Foto 41 - Lagoa marginal, na margem direita do rio Araguaia, a jusante do eixo.



Foto 42 - Praia temporária formada durante a estação seca no rio Araguaia.

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page.

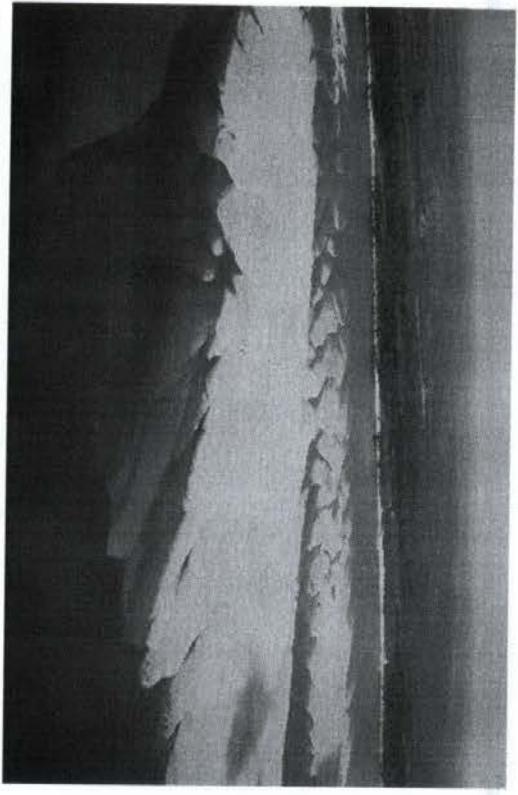


Foto 43 – Banco de areia formado durante a estação seca no rio Araguaia.



Foto 45 - Ilha com praia formada durante a estação seca no rio Araguaia. Em segundo plano na foto, uma lagoa marginal (quadrante superior direito).



Foto 44 – Bancos de areia formado durante a estação seca no rio Araguaia. Notar a presença de barracas de palha, utilizadas por pescadores e banhistas.



Foto 46 - Um dos trechos de corredeiras no rio Araguaia.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



Foto 47 - Um dos pedrais do rio Araguaia, a montante de Xambioá - TO. Notar a baixa profundidade da água e retenção de sedimentos.

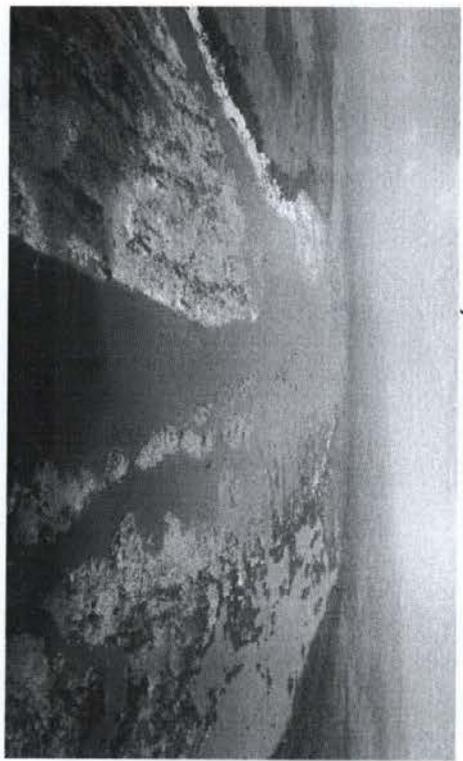


Foto 49 - Um dos pedrais do rio Araguaia, a jusante do Remanso dos Botos.

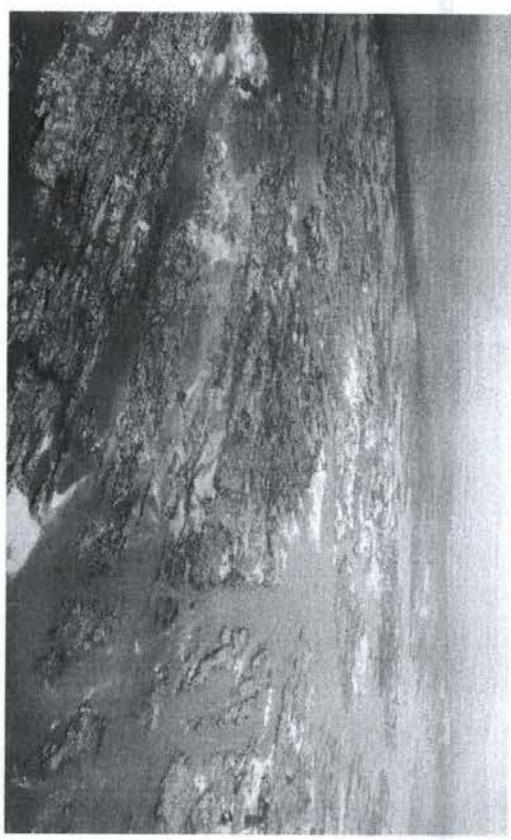


Foto 48 - Um dos pedrais do rio Araguaia, a jusante de Xambioá - TO. Notar a direita da foto o canal preferencial.

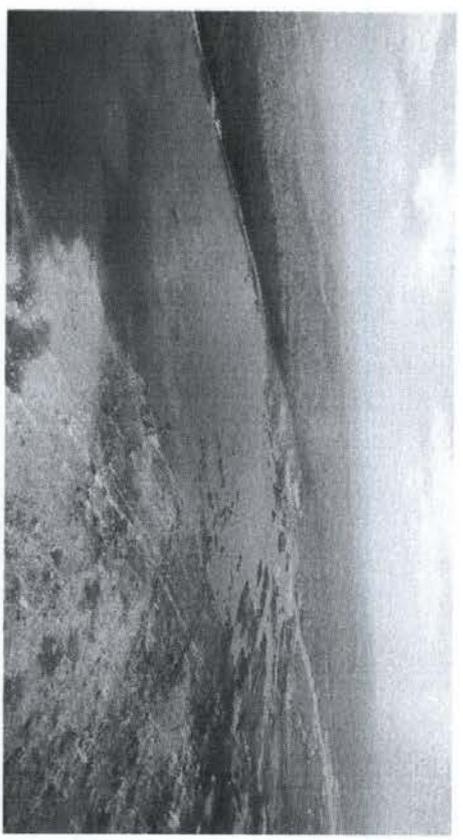


Foto 50 - Início do pedral de Santa Isabel , a montante do eixo. Notar no quadrante superior direito que o rio passa a drenar por um canal preferencial.




Foto 51 – Canal preferencial do pedal de Santa Isabel , a montante do eixo.

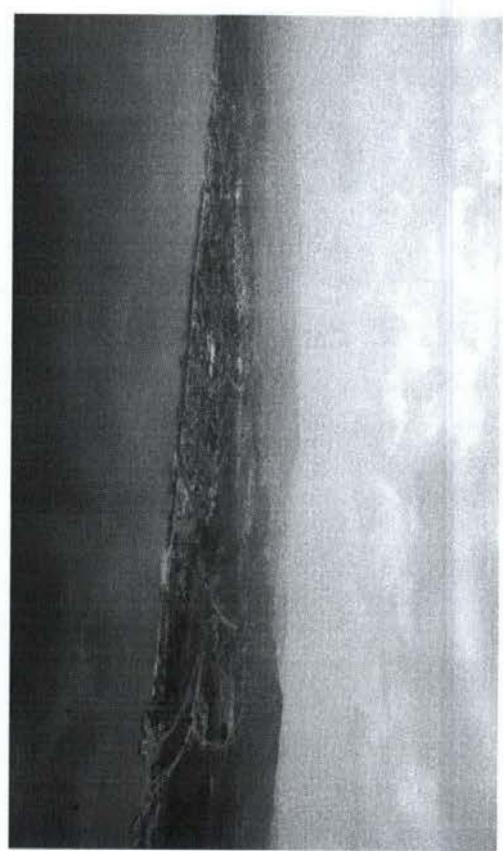


Foto 52 – Cidade de Xambioá – TO, na margem direita do rio Araguaia.



Foto 53 - Foz do rio Xambioá, tributário da margem esquerda do rio Araguaia.

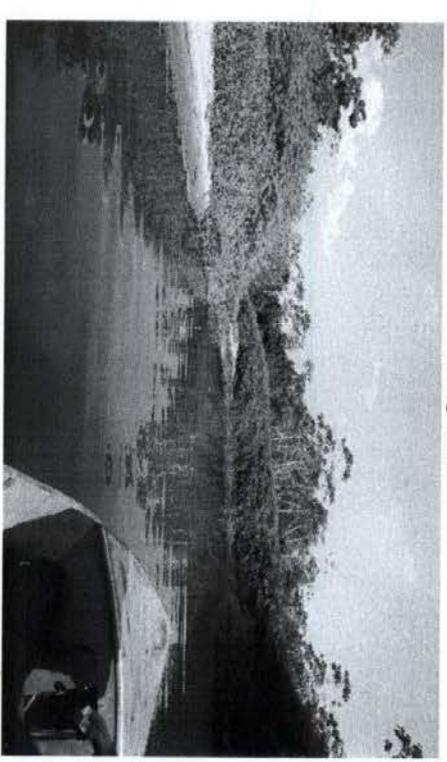


Foto 54 - Foz do rio Xambioazinho, tributário da margem direita do rio Araguaia.

*[Handwritten signatures and initials]*



Foto 55 – Algas na margem do rio Xambioá, tributário da margem esquerda do rio Araguaia, podendo indicar certo grau de poluição orgânica.



Foto 57 - Espécie de macrófita aquática, *Eichhornia* sp., na foz do rio Xambioazinho.



Foto 56 – Cidade de São Geraldo do Araguaia – PA, na margem esquerda do rio Araguaia.



Foto 58 - Espécie de macrófita aquática, *Salvinia* sp., na foz do rio Xambioazinho.

*Handwritten notes and signatures in the bottom right corner, including a signature and some illegible text.*

Fig.: 116  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: 



Foto 59 – Espécie de Loricariideo (cascudo) de pedraís do rio Araguaia.



Foto 61 - Ribeirão Sucupira, tributário da margem esquerda do rio Araguaia que drena o Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas. Notar a água cristalina, uma pequena queda d'água e o substrato rochoso.

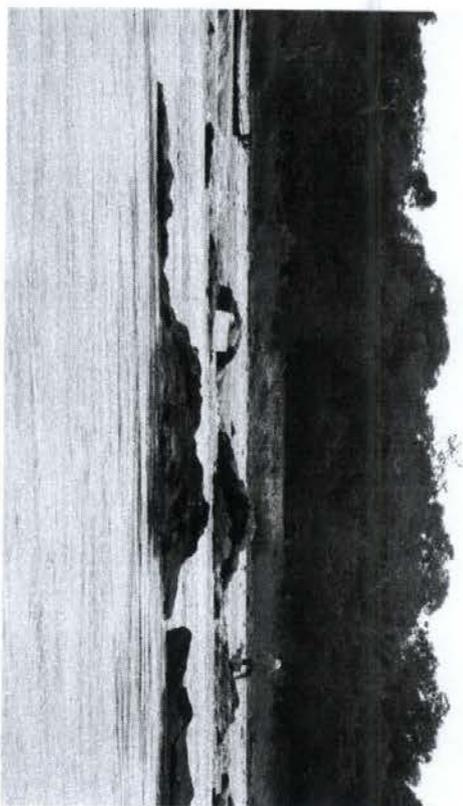


Foto 60 – Acesso à foz do rio Corda, afluente da margem direita do rio Araguaia. O acesso estava impossibilitado devido ao baixo nível da água e a presença de rochas no local. Notar que há uma canoa, uma caixa e um cachorro. Uma outra pessoa estava arrastando a canoa para tentar acessar o rio Corda.

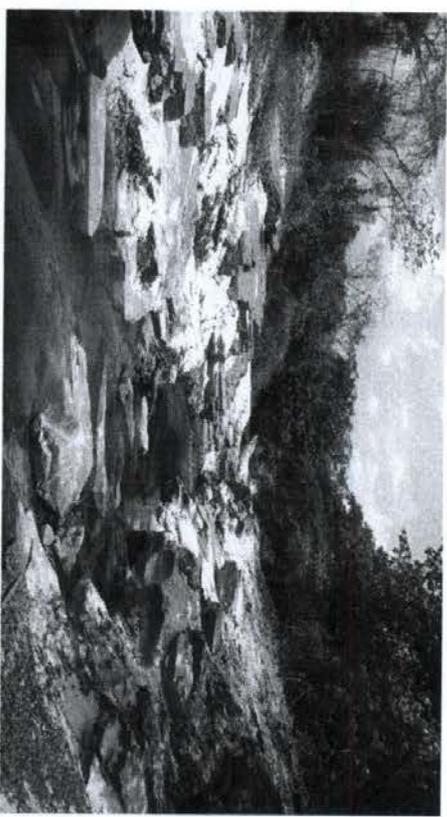


Foto 62 - Ribeirão Sucupira, tributário da margem esquerda do rio Araguaia que drena o Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas. Notar que é um ribeirão encaixado, com água cristalina e substrato rochoso.

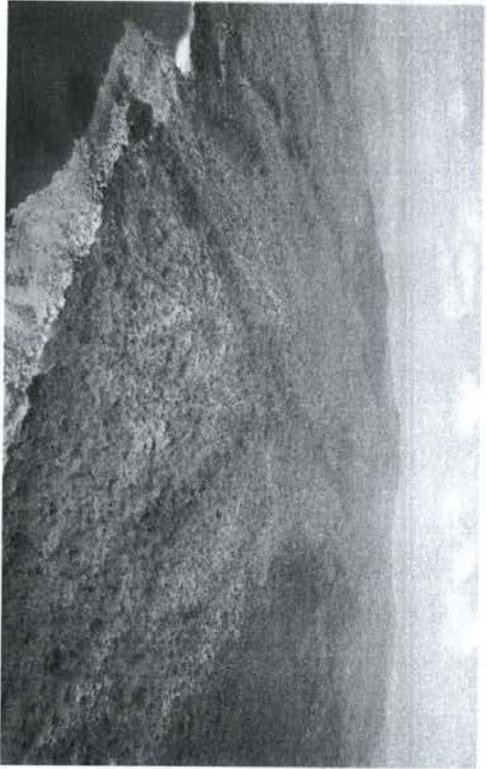


Foto 63 – Parque Estadual da Serra dos Martinhos/Andorinhas - PA, na margem esquerda do rio Araguaia.

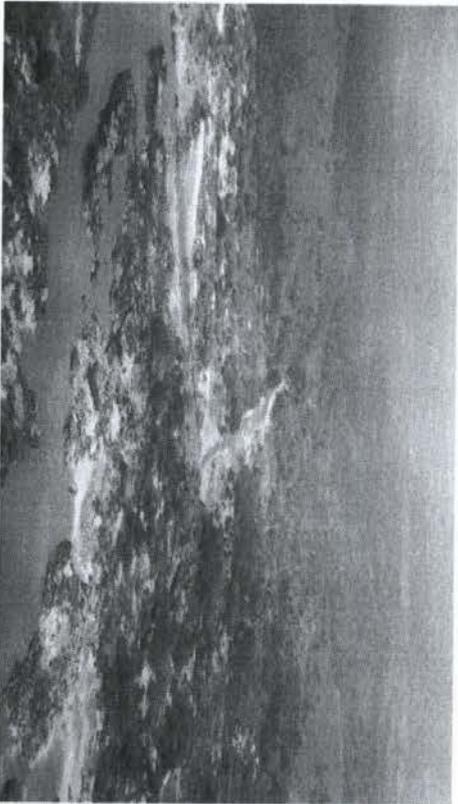


Foto 65 - Foz do rio Gameleira, margem esquerda do rio Araguaia, altura do pedral de Santa Isabel, a montante do eixo.

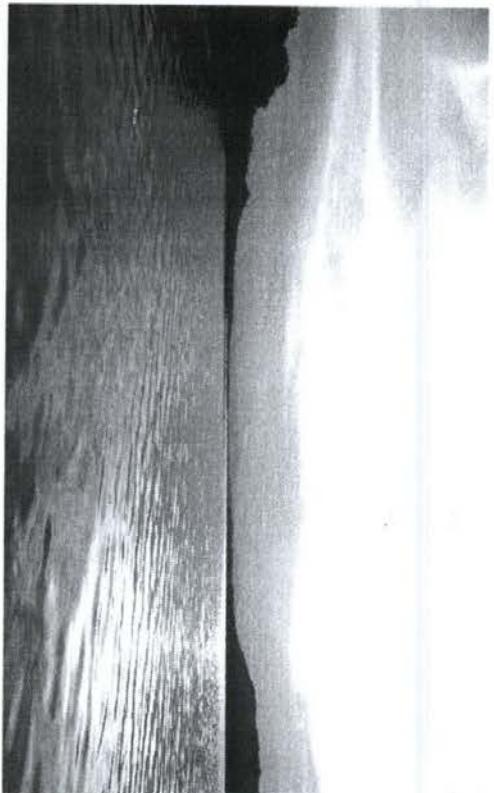


Foto 64 – Ombreiras da UHE Santa Isabel vistas de jusante. No lado esquerdo da foto a ombreira direita, município de Ananás – TO, e no lado direito da foto a ombreira esquerda, município de Palestina do Pará – PA.

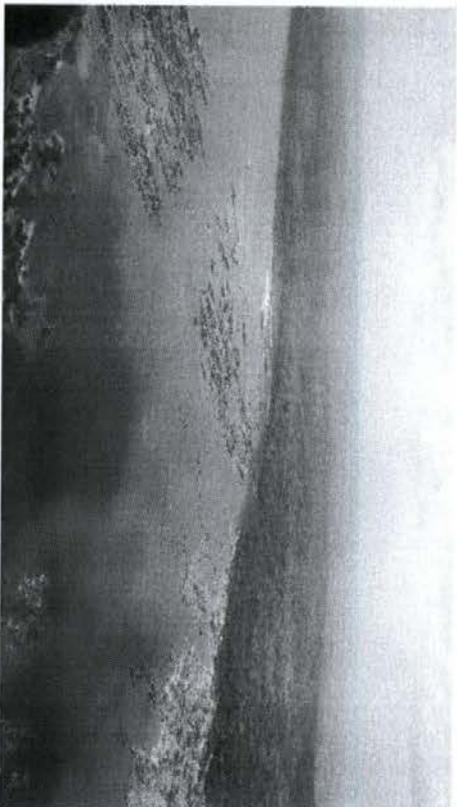
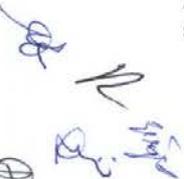


Foto 66 - Local do eixo da UHE Santa Isabel. Acima na foto a margem direita do rio Araguaia – TO.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: http://www.ibama.gov.br

Fis.: 118  
Proc.: 4312.08  
Rubr.: [assinatura]

**OFÍCIO nº 94/2008 - CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 07 de novembro de 2008.

Ao Senhor,

**JOSÉ MAURO BARROS FERNANDES**

Coordenador Geral - Consórcio GESAI

Alameda Raja Gabaglia, 188, 5º andar, conjunto 051, Vila Olímpia

CEP 04551-090 - São Paulo/SP

Fone: (11) 3045-2000 Fax: (11) 3045-1439

**Assunto: Plano de Trabalho para Diagnóstico do Meio Biótico do AHE Santa Isabel.**

**Anexo: Parecer Técnico n. 60/2008 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.**

Senhor Coordenador,

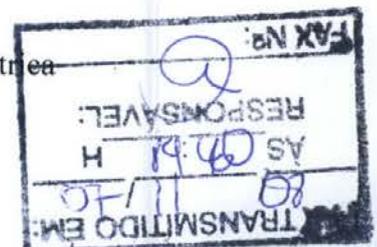
1. Reportando-me ao processo de Licenciamento Ambiental do AHE Santa Isabel, informo que a equipe técnica responsável pela análise do componente biótico do empreendimento elaborou o Parecer Técnico n. 60/2008 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o qual solicita uma revisão ampla do Plano de Trabalho relativo aos levantamentos de dados acerca da biota da área a ser estudada.
2. De forma à subsidiar as correções necessárias na revisão do Plano, encaminho, em anexo, o Parecer Técnico em epígrafe.
3. Caso se faça preciso, a equipe estará à disposição para a realização de reuniões acerca dos quesitos técnicos do Plano de Trabalho.
4. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
Substituta

Coordenadora Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Substituta





Fis: 119  
Proc: 4312-08  
Rubr:

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

**PARECER TÉCNICO n. 60/2008 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília-DF, 05 de novembro de 2008

**Técnicos:** Frederico Queiroga do Amaral  
Mônica Cristina Cardoso da Fonseca  
Ricardo Brasil Choueri  
Sérgio Andreas Schubart

**À:** Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

**Assunto:** Análise da proposta de Plano de Trabalho para os estudos do Meio Biótico referente ao Diagnóstico Ambiental do AHE Santa Isabel.

## 1 – INTRODUÇÃO

Este Parecer tem como objetivo analisar o Plano de Trabalho para os estudos do Meio Biótico do empreendimento supracitado, com base na documentação apresentada pelo empreendedor, mapas e imagens da região.

O projeto do AHE Santa Isabel é de responsabilidade do Consórcio GESAI (Geração Santa Isabel), constituído pelas empresas Vale, Alcoa Alumínio S.A., BHP Billiton Metais S.A., Camargo Corrêa S.A. e Votorantim Cimentos Ltda. Seu funcionamento se dá a fio d'água com 1080 MW de potência instalada, sendo 570 MW de potência firme. O reservatório, com NA máximo na cota 125 m, tem cerca de 105 km de comprimento e a área inundada de aproximadamente 250 km<sup>2</sup>, sendo cerca de 100 km<sup>2</sup> compostos de calha do rio. Atinge os municípios Palestina do Pará/PA, Piçarra/PA, São Geraldo do Araguaia/PA, Ananás/TO, Aragominas/TO, Araguana/TO, Riachinho/TO e Xambioá/TO.

Os principais tributários do trecho do Araguaia pretendido para a implantação do AHE

são, de montante para jusante, rio Lontra, córrego Cedro, ribeirão Xambioá, rio Corda, ribeirão Sucupira e rio Gameleira.

120  
4312-08  
e

O empreendimento se localiza no Baixo Araguaia, em área de transição Cerrado – Amazônia e afeta diretamente as Unidades de Conservação Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas, APA São Geraldo do Araguaia e APA Lago de Santa Isabel, localizadas em área considerada de alta prioridade para a proteção da biodiversidade, além de estar em região de alta ocorrência de cavidades naturais (segundo a FAP, 131 cavidades na Área Diretamente Afetada).

Cabe ressaltar que a região logo a montante do local pleiteado para a implantação do eixo do barramento, estirão do rio com extensos pedrais, perfaz um ambiente único, não replicado, considerando toda a bacia do Araguaia, onde o rio sofre um estreitamento intenso e passa a correr por canais delgados e profundos por uma extensão aproximada de 8,5 km.

## 2 – ANÁLISE

O Plano de Trabalho propõe a utilização dos dados bióticos coletados em estudos realizados na região em 2000, 2003 (EIA da BR-230) e 2004. A partir da leitura do documento, observa-se que, quando comparados os métodos, esforço amostral e sítios amostrais dos estudos de 2000 e 2004, não há rigidez e sistematização, o que pode acarretar em análises e inferências errôneas sobre a dinâmica das comunidades faunísticas da região, não conferindo segurança e confiabilidade para a análise de viabilidade de um empreendimento dessa magnitude. Os detalhes dessas incongruências serão expostos posteriormente neste Parecer, na análise particionada do plano de amostragem de cada grupo de fauna. Também são apresentadas listas de espécies com base em dados secundários, entretanto, essas não atendem ao solicitado na IN 146, uma vez que não indicam as espécies enquadradas em categorias de ameaça em listagens oficiais regionais, nacionais ou internacionais.

O documento apresenta uma proposta de complementação do diagnóstico ambiental com a realização de uma campanha amostral na estação chuvosa, o qual *“tem em vista caracterizar a situação ambiental atual da fauna nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes nas áreas antes da implantação do projeto, e servirá de subsídio para a avaliação dos impactos advindos das fases de planejamento, implantação e operação”* (grifos nossos). Os grupos faunísticos propostos para o levantamento primário de dados são: avifauna (terrestre e aquática), mastofauna (grandes, médios e pequenos, incluindo quirópteros e mamíferos aquáticos), herpetofauna (anfíbios e répteis, com ênfase nos quelônios), entomofauna (vetores e bioindicadores) e ictiofauna.

Com base nesses objetivos, os quais refletem os anseios decorrentes do planejamento

R1 22 R

de grandes projetos hidrelétricos, e na legislação e normas pertinentes, principalmente a Instrução Normativa Ibama n.146/2007, segue abaixo uma análise da proposta de amostragem de cada grupo taxonômico bem como um descrição das amostragens anteriores, conforme apresentado pelo empreendedor.

Fis.: 121  
 Proc.: 4312-08  
 Rubr.: J

*Avifauna*

As características apresentadas no Plano das amostragens realizadas em 2000 e 2004 são compiladas no quadro abaixo:

	Agosto/2000 (seca)	Abril/2004 (final das chuvas)
Métodos	Observação direta, zoofonia e entrevistas.	amostragem livre assistemática (busca ativa diurna e noturna, excursões à barco) e redes de neblina.
Sítios Amostrais	indefinido	6 sítios amostrais primários e 1 secundário (EIA BR- 230). Sítio 1 – jusante do eixo da barragem, florestas secundárias e de terra firme; Sítio 2 – povoado de Santa Isabel, floresta de terra firme, brejos e pastos; Sítio 3 – APA São Geraldo do Araguaia, mata de galeria, matas secundárias, brejos, ambientes ripários e pastos; Sítio 4 – Parque Estadual Serra das Andorinhas/Martínrios às margens do Araguaia, matas de galeria e Cerrado <i>stricto sensu</i> ; Sítio 5 – margem do Araguaia próximo à confluência com o rio Lontra, matas secundárias e ambientes ripários; Sítio 6 – Parque Estadual Serra das Andorinhas/Martínrios em seu limite oeste, matas de galeria, Cerrado <i>Stricto sensu</i> e campos sujos rupestres.
Esforço Amostral	indefinido	120 horas totais, dessas 15 horas-rede para cada sítio (90).

O próprio documento diz que, em relação à amostragem de agosto/2000, “os dados são apresentados de forma não muito clara quanto a espacialização das coletas bem como informações quanto a esforço amostral e sucesso de captura”. Já em relação aos levantamentos feitos em abril/2004 (entre os dias 9 e 24), as áreas amostradas são delimitadas apenas de forma geral, não havendo sequer coordenadas geográficas. Também se pode observar que os métodos empregados não foram detalhados de forma satisfatória (não há como saber quantas horas foram destinadas às técnicas, a não ser em relação às redes de neblina), e além disso, o esforço amostral foi extremamente baixo, sendo que cada sítio amostral recebeu apenas 15 horas-rede (corresponde a 1 rede aberta durante 7 horas e 30 minutos por dois dias, ou então, por ser muito incompleto o documento, podem ser mais redes, mas o número usado não foi dito) e, talvez, algumas horas de amostragem livre (de acordo com o Plano, foram 120 horas totais, sendo 90 horas de rede, sobram apenas 30 horas distribuídas entre todas as outras técnicas e sítios amostrais).

A proposta do Plano de Trabalho é que se faça uma campanha complementar de amostragem da ornitofauna durante o mês de novembro/2008, utilizando-se os 6 sítios

*[Handwritten signatures and initials]*

amostrais “e as mesmas metodologias e esforços aplicados em abril/2004”, “visando permitir comparações sazonais”.

Fis.: 122  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: 2

Os sítios amostrais foram plotados em um mapa anexo ao Plano (ver mapa), em papel A4 (o mapa ocupa um pouco mais da metade da página) em escala 1:100.000. Observa-se que esta base cartográfica é insuficiente para a visualização dos remanescentes vegetais, curvas de nível, unidades da paisagem, além dos sítios amostrais estarem representados de forma muito genérica e mal distribuídos ao longo da Áreas de Influência do empreendimento (apenas dois pontos no estado do Tocantins – localizados no eixo e no fim do remanso; e quatro pontos no Pará – dispostos na porção “mediana” do reservatório.

Salienta-se que o esforço amostral aplicado na amostragem de aves em 2004 é incompatível com um projeto da magnitude da AHE em epígrafe e, de forma alguma, deve ser replicado em uma suposta “complementação” de dados para “comparações sazonais”.

Recomenda-se que os dados pretéritos, da forma como foram apresentados, sejam utilizados apenas como dados secundários. Sendo assim, a proposta de estudos de ornitológicos deve ser revista, considerando a necessidade de se amostrar o grupo contemplando-se as variações do ciclo hidrológico (observando-se o hidrograma e o regime pluviométrico da região), aumentando-se expressivamente o esforço amostral, a sistematização dos métodos, a quantidade de sítios amostrais e a distribuição espacial dos mesmos.

#### Mastofauna

Abaixo seguem as características das campanhas realizadas em 2000 e 2004:

	Agosto/2000 (seca)	Abril/2004 (final das chuvas)
Métodos	Armadilhas sherman e tomahawk.	Armadilhas sherman e pitfall, redes de neblina, censos em transecções (diurnos e noturnos) e censo de mamíferos aquáticos.
Sítios Amostrais	4 trilhas amostrais. Trilha A (6°19'08"S 48°26'54"W) – mata em matriz antropizada, coberta de pastos e babaçu (São Geraldo do Araguaia/PA); Trilha B (6°2'00"S 48°25'66"W) – cerca de 10 metros do rio, vegetação pouco densa, dossel aberto e árvores emergentes (Xambioá/TO); Trilha C (coordenada apresentada é a mesma da trilha B-erro) – vegetação mais seca, baixa, dossel aberto, chão pedregoso com bromélias (próxima da Trilha A); Trilha D (6°31'00"S 48°39'52"W) – atrás da linha de árvores na beira do rio Araguaia (Piçarra/PA).	5 sítios amostrais. Sítio 1 (acampamento da Engevix) – 3 pontos: 1.1-mata na beira do rio, 1.2-mata na estrada para o eixo da barragem, 1.3-área antropizada no acampamento; Sítio 2 (Faz. Andorinha) – 2 pontos: 2.1-estrada e mata do rio gameleira, 2.2-sede da fazenda e mata do rio gameleira; Sítio 3 (Santa Cruz) – 2 pontos: 3.1-alojamento da Fundação, ambiente de mata, 3.2-ilha, ambiente de mata com áreas abertas; Sítio 4 (Parque Estadual Serra das Andorinhas/Martínios) – confluência Araguaia – Sucupira, ambiente de Cerrado rupestre; Sítio 5 (São Geraldo do Araguaia) – 2 pontos: 5.1- mata, 5.2 – interior do PESAM, Cerrado rupestre e mata ciliar.
Esforço Amostral	Cada trilha com 15 pontos amostrais (10 sherman e 5 tomahawk).	indefinido

Da mesma forma que para a avifauna, o documento afirma que, em relação à amostragem de mastofauna de agosto/2000, “os dados são apresentados de forma não muito clara quanto a espacialização das coletas bem como informações quanto a esforço amostral e sucesso de captura”. Neste período também não foram realizados estudos sobre os quirópteros e a mastofauna aquática e semi-aquática, além de terem sido aplicados somente métodos de armadilhamento.

O levantamento realizado em abril/2004 (entre os dias 8 e 25) incluiu todos os grupos de mamíferos (grandes, médios e pequenos, inclusive quiróptero-fauna e mamíferos aquáticos/semi-aquáticos), porém o Plano não detalha o esforço amostral despendido em cada uma das técnicas. Não diz quantas armadilhas sherman e pitfall foram utilizadas (para as sherman diz apenas que foram mantidas abertas por, no mínimo, 3 dias), quantas redes de neblina e por quantos dias foram abertas, distância percorrida e número de horas gastas na amostragem por censos em transecções (também o tamanho de cada um dos transectos), além de afirmar que para a mastofauna aquática, “nas campanhas de abril/2004 foram estabelecidos três sítios fluviais, que totalizaram 27,5 km percorridos mas que não foram demarcados em mapas, não permitindo assim a espacialização dos resultados”, também não tendo destacado o esforço amostral gasto nesses “sítios fluviais”.

A proposta do Plano de Trabalho é que se faça uma campanha complementar de levantamento da mastofauna terrestre durante o mês de novembro/2008, utilizando-se os 5 sítios amostrais e replicando-se “a amostragem realizada em abril/2004”, “visando permitir comparações sazonais”. Em relação à mastofauna aquática, o Plano propõe a efetuação de campanhas em setembro/08 (impraticável) e novembro/08, com a realização de “cruzeiros a bordo de uma embarcação de pequeno porte”, percorrendo rotas amostrais e dedicando especial atenção a pontos estratégicos (foz de afluentes, locais típicos de pesca). Durante a execução dessas rotas, dois observadores serão responsáveis pela coleta de dados, inclusive a coordenada geográfica do avistamento.

A proposta de replicação da amostragem de mamíferos terrestres é temerária, pois não foi dito o esforço amostral pretendido (o realizado em 2004). Para os mamíferos aquáticos, o empreendedor deve elucidar o esforço a ser empregado nos transectos embarcados, quantidade de dias e horas/dia que serão realizados os estudos.

Assim como para a ornitofauna, os sítios amostrais da mastofauna terrestre foram plotados em um mapa anexo ao Plano (ver mapa), em papel A4 (o mapa ocupa um pouco mais da metade da página) em escala 1:100.000. Os mesmos problemas são observados, pois é impossível a visualização dos remanescentes vegetais, curvas de nível e unidades da paisagem. Os sítios amostrais foram representados de forma muito genérica e muito mal distribuídos ao longo da Áreas de Influência do empreendimento, sendo que todos eles se

encontram no estado do Pará e não há nenhum ponto no trecho de remanso do reservatório. Os problemas de qualidade também estão presentes no mapa 3 (amostragem de mastofauna aquática), porém, uma vez que o estudo desses animais se limita à calha do rio, a questão da espacialização dos pontos é menos grave. No entanto, não se prevê amostragem nos principais tributários do trecho a ser alagado, apenas no rio Araguaia há rotas previstas.

Fls.: 124  
 Proc.: 4312-08  
 Rubr.:

As recomendações feitas para a ornitofauna também são válidas para o grupo de mamíferos (terrestres e aquáticos), e serão reiteradas na conclusão deste Parecer.

*Herpetofauna*

Os levantamentos já realizados na região são caracterizados a seguir, conforme descrito no Plano de Trabalho:

	Agosto/2000 (seca)	Nov-Dez/2003 (chuva)	Abril/2004 (final da chuva)
Métodos	coleta de registros, observações, entrevistas, busca ativa (muito mal explicado no plano).	Apenas Quelônios- transectos embarcados, coleta manual por meio de mergulho e cerco em lagos e reenâncias marginais Araguaia, identificação de ninhos.	amostragem livre, amostragem noturna à barco com uso de farol de mão, pitfall, busca ativa diurna e noturna, zoofonia, coleta de indivíduos atropelados, vistoria de entulhos.
Sítios Amostrais	indefinido	Trechos entre a confluência do rio Lontra com o Araguaia até o eixo previsto para o barramento.	3 sítios amostrais. Sítio 1 – 5 pontos: 1.1-mata de galeria em regeneração e muito alterada (797313E/9321038N -22M), 1.2-pequeno fragmento de mata na beira de estrada e duas poças d'água (797278E/9320094N e 798620E/9321356N), 1.3-lagoa da curicaca e margens do Araguaia, 1.4-rio Gameleira da foz até 788164E/9321976N, 1.5-fragmento de mata (786442E/9324058N); Sítio 2 – 4 pontos: 2.1-fazenda Fuma Azul, 2.2-mata inundável na fundação Serra das Andorinhas 1; 2.3-macha de Cerrado sobre litossolo ma fundação Serra das Andorinhas 2; 2.4-córrego Santa Cruz; Sítio 3 – 2 pontos: 3.1-floresta ombrófila bastante alterada, 3.2-Cerrado sobre areia e rocha.
Esforço Amostral	indefinido	50 horas totais divididas entre todos métodos e todo o percurso.	150 horas totais divididas entre todos métodos e sítios amostrais.

A campanha realizada em agosto/2000 não abordou os anfíbios e à semelhança do exposto para os grupos já analisados, o documento se refere aos resultados deste estudo como “apresentados de forma não muito clara quanto à espacialização das amostragens e

Proc.: \_\_\_\_\_  
Dobr.: \_\_\_\_\_  
#Is: 125  
Proc.: 4312-08  
Dobr.: Q

*informações quanto a esforço amostral e sucesso de captura*". Ao observar a tabela acima pode-se verificar que mesmo os métodos utilizados foram descritos muito superficialmente.

A amostragem de 2003 teve como enfoque os quelônios e se baseou na observação dos espécimes durante assoalhamento (termorregulação) por meio de oito transectos percorridos à barco, além de coleta manual e identificação de ninhos. Mais uma vez, o plano não diz qual foi o esforço empregado em cada técnica, tamanho dos transectos, tempo e distância percorrida nos mesmos, tempo empregado nas coletas manuais e na identificação dos ninhos. O mapa 5 (em anexo ao plano) apresenta as praias e as rotas visitadas, mas as dúvidas supracitadas não são sanadas por ele. Também fica claro que não houve amostragem de quelônios nos principais tributários da região.

O Plano ainda considera que tanto os levantamentos de quelônios efetuados em 2000, quanto os de 2003 *"foram realizados dentro dos períodos identificados como prioritários para o inventário na região. Desta forma podemos considerar que os inventários foram suficientes para inventariar a fauna de quelônios na região e abrangeram as duas estações distintas do ano"*. Cabe ressaltar que eles se baseiam no EIA de 2000 para afirmar que as amostragens abrangeram os períodos prioritários, e, como mencionado acima, tais estudos apresentam diversas falhas. Surge a dúvida sobre a confiabilidade dessas asserções e sobre o quanto estão sendo influenciadas pelo fator tempo x custo. Ainda nesta linha, mais adiante no plano há os seguintes dizeres: *"os métodos utilizados nas duas estações (seca em agosto/2000 e chuvosa nov-dez/2003) não foram os mesmos"*.

Com base nessas características o estudo propõe a realização de uma campanha complementar de amostragem de quelônios no final do período da seca (setembro/2008 – impossível) nas mesmas áreas amostradas em 2003 por meio das 8 transecções e da identificação dos sítios de nidificação. Entretanto, uma vez que não houve sistematização entre as campanhas já realizadas, e sendo que a malha amostral utilizada em 2003 não contemplou os tributários da área, recomenda-se a reformulação da proposta de levantamentos, sistematizando as amostras, ampliando a rede amostral e contemplando um ciclo hidrológico, conforme a sazonalidade climática da região.

Em relação ao restante da herpetofauna, a proposta do empreendedor é replicar a amostragem realizada em abril/2004 durante os meses de setembro/2008 (impraticável) e novembro/2008 *"correspondendo assim à amostragem em época seca e chuvosa, permitindo posteriores comparações sazonais"*.

A amostragem de herpetofauna realizada em abril/2004 (que não abordou quelônios), entre os dias 9 e 22, totalizou 150 horas de esforço amostral divididas por todos os métodos e sítios amostrais. Na descrição das técnicas empregadas há incoerências e falta de informação, por exemplo: no ponto amostral 1.1 foram instalados 40 pitfalls dispostas em uma grande de

5x8, mas não se fala qual unidade de medida dessa grade (metros, quilômetros), e também não é dita a quantidade de dias que essas armadilhas foram utilizadas; no ponto 1.2 foram amostradas duas poças formadas pela água da chuva, provavelmente há sítios alagáveis mais propícios para a amostragem de anfíbios na região; no ponto 1.5 também foram instalados 40 pitfalls e aí, mais uma vez, não há menção sobre os dias que foram utilizadas, o que ocorre também para o pontos 2.2, onde foram instalados 35 pitfalls, ponto 2.3 (30 pitfalls) e ponto 3.1 (35 pitfalls); para o ponto 3.2 o plano diz apenas que foram utilizados pitfalls, não descrevendo o esforço.

Pode-se verificar que a proposta de complementar o diagnóstico replicando-se a amostragem de 2004, é descabida, uma vez que a variação temporal que o estudo se propõe a fazer estaria baseada em duas amostragens dispostas no final de seca (setembro) e início de chuvas (novembro), não havendo intervalo suficiente entre as campanhas para que haja uma análise que, teoricamente, almeja realizar comparações sazonais, ou mesmo comparações dentro de um ciclo hidrológico. É recomendada a observação do hidrograma e do regime pluviométrico da região para a elaboração do plano e a distribuição equilibrada das campanhas amostrais.

Também não houve sistematização da amostragem entre os sítios e a espacialização dos mesmos não contempla de forma satisfatória a área abrangida pelo empreendimento (ver mapa), não havendo amostragens nas proximidades do remanso, na porção mediana do reservatório (margem direita), e nos tributários da região (com exceção do rio gameleira), e além disso, a amostragem não foi integrada com os outros grupos.

Os problemas do mapeamento mencionados neste parecer também são válidos para os mapas de amostragem da herpetofauna (quelônios também).

As recomendações feitas para a ornitofauna também são válidas para a herpetofauna (incluindo os quelônios), e serão reiteradas na conclusão deste Parecer.

### *Entomofauna*

O plano de trabalho divide a amostragem desse grupo em “*Entomofauna com ênfase em vetores*” e “*Entomofauna – Bioindicadores*”. Ressalta-se que não houve amostragem desses grupos nos estudos realizados em agosto/2000 e abril/2004. Não obstante, a proposta do empreendedor é de se realizar “*campanha complementar única*” tanto para vetores, quanto para bioindicadores. Essa equipe técnica entende que complementação se refere à estudos que completam algo. Neste caso o problema é semântico, pois não se trata de uma complementação e sim de um levantamento baseado em apenas uma campanha.

### *Entomofauna com ênfase em vetores*

12  
8

A proposta de avaliação da presença de vetores de reconhecida importância enfocará a detecção dos grupos taxonômicos Culicidae (*Anopheles*, *Aedes* e *Haemagogus*), Phlebotominae (*Lutzomyia*, *Bichromomyia*, *Nyssomyia*, *Pintomyia* e *Psychodopygus*) e Triatominae (*Triatoma*, *Panstrongylus* e *Rhodnius*), por meio dos seguintes métodos:

- coleta de mosquitos e flebotomíneos adultos de hábitos noturnos em armadilhas de Shannon que será utilizada entre o período pré-crepuscular até as 21 horas;
- coleta de mosquitos e flebotomíneos em abrigos naturais, durante o dia, mediante aspiradores elétricos;
- coleta de mosquitos imaturos em coleções aquáticas estagnadas, com o uso de conchas entomológicas.

Os locais propostos para a execução desse levantamento são no entorno de Antonina/TO e Santa Isabel do Araguaia/PA, próximos ao eixo do barramento, Xambioá/TO e São Geraldo do Araguaia/PA, próximos à área de remanso, e, como área controle, a porção oeste do Parque Estadual Serra das Andorinhas/Martírios (próximo ao Boqueirão). Esses sítios amostrais foram plotados em mapa que também apresentam problemas, como descrito acima, para os outros grupos taxonômicos.

A principal falha da proposta é a elaboração do diagnóstico do grupo baseado apenas em uma campanha amostral (novembro/2008). O Plano também não detalha, de forma satisfatória, as técnicas que serão utilizadas, pois não descreve a quantidade dos diferentes apetrechos a serem empregados e a quantidade de horas e dias que serão usados (esforço amostral). Além disso, a distribuição dos sítios amostrais deve atentar para todos os povoados, colônias e comunidades na Área de Influência do AHE, as quais podem ser submetidas a um aumento da ocorrência de doenças transmitidas por vetores invertebrados.

#### *Entomofauna – Bioindicadores*

O plano se propõe a levantar dados em novembro/2008, acerca da entomofauna nos ecossistemas terrestres e aquáticos, enfocando as borboletas frugívoras e insetos aquáticos que habitem macrófitas (insetos minadores folheares).

A captura das borboletas se dará em armadilhas do tipo Van Someren-Rydon (VSR) contendo iscas atrativas ao grupo, tais como fígado de boi apodrecido, fezes humanas frescas e/ou mistura pastosa fermentada de banana com caldo de cana. Serão armadas por 48 horas, 20 dessas armadilhas, dispostas aleatoriamente em uma área de 200m x 200m (4ha), com distância mínima de 10 metros entre armadilhas adjacentes, em cada um dos 6 sítios amostrais propostos (próximo à foz do rio Lontra; APA São Geraldo próximo do córrego Tira-catinga; foz do rio Gameleira; duas no interior do PESAM - um próximo ao rio Araguaia na confluência com o ribeirão Sucupira e o outro na porção oeste do Parque, próximo ao

9  
R

Fis.: 128  
Proc.: 4312-08  
Rev.: J

Boqueirão; e à jusante do eixo do barramento no Povoado de Antonina). Para complementação da listagem de borboletas frugívoras, seriam realizadas coletas assistemáticas com o auxílio de redes entomológicas.

A amostragem da entomofauna bioindicadora aquática se dará pela coleta do material faunístico associado às macrófitas emersas, submersas e/ou flutuantes em 6 sítios amostrais distribuídos à montante do barramento, na porção mediana do reservatório e também à jusante do eixo, onde as estações de amostragem seriam instaladas em ambas as margens do rio. O plano sugere que a comunidade entomológica das macrófitas serão classificadas segundo sua abundância relativa em classes de dominância conforme o trabalho de Trivino-Strixino, Strixino (1991): eudominantes (>10%), dominantes (5-10%), sub-dominantes (2-5%), recessivos (1-2%) e sub-recessivos (<1%). A similaridade faunística entre as macrófitas coletadas será avaliada segundo a análise de UPGA, e as categorias funcionais alimentares seguirão Cummins (1984): retalhadores, coletores, raspadores e predadores.

Assim como para os vetores, a proposta de levantamento da entomofauna bioindicadora se baseia em apenas uma campanha, o que não contempla nem a variação temporal dentro de um ciclo hidrológico. Para as borboletas, observa-se que o esforço amostral se concentra em dois dias apenas para sítio amostral, e, portanto, poderiam ser influenciadas por fatores imprevisíveis como fortes chuvas, o que prejudicaria a amostragem. Já para a entomofauna associada às macrófitas, não há menção no plano sobre o esforço amostral a ser empregado no levantamento. Ao verificarmos a rede amostral para o grupo no mapa apresentado junto ao plano, observamos que os sítios amostrais se concentram nas extremidades do reservatório no estado do Tocantins, e na porção mediana, no estado do Pará. É relevante que esta rede amostral seja ampliada, com a inclusão de novos pontos na margem do Tocantins, e também nos principais tributários da área a ser inundada.

### *Limnologia*

Dentro do contexto de objetivos e procedimentos metodológicos, deve-se ressaltar que as campanhas limnológicas previstas para realização de diagnóstico ambiental, etapa necessária para elaboração do EIA, deverão ser em número mínimo de quatro, representativas dos períodos de seca, enchente, cheia e vazante. As coletas realizadas em fevereiro de 2000, bem como levantamentos em outubro de 2003 (estiagem) e fevereiro de 2004 (chuvoso) não devem constituir a base de dados primários para este estudo, mas com certeza precisam ser utilizados como base de dados secundários para caracterização da área. O grande lapso temporal entre os estudos pretéritos e o presente estudo, de quase 5 anos, inviabilizaria um correto diagnóstico ambiental da área de estudo, tanto nos aspectos físicos e químicos da água quanto em seus aspectos biológicos e sanitários. A área em destaque passou, nos últimos

R  
R  
10  
R

anos, por um elevado processo de desmatamento, urbanização e crescimento, o que justificaria, então, um novo e atual diagnóstico ambiental.

Fis: 129  
Proc: 4312 08  
Pubr: 2

Com respeito aos locais de amostragens, não foram considerados as lagoas marginais como biótopo particular para organismos aquáticos. Estes ambientes são freqüentes na ADA e AID e devem sofrer impacto ambiental com a implantação do empreendimento, e por isso, precisam ser estudadas. Em ambientes lênticos, o plâncton pode ser muito diferente do ambiente lótico, tanto em densidade, quanto em estrutura de comunidade. Para melhor caracterização destes ambientes, o número mínimo de lagoas a serem estudadas deve ser três, preferencialmente localizadas na ADA.

O córrego Gameleira, margem esquerda do rio Araguaia, possivelmente muito influenciado pela área do reservatório, também necessita de coletas de limnologia e qualidade da água. Este local é potencialmente acessível, haja vista que já foram realizadas coletas de ictiofauna no ano 2000. Os dados referentes a este córrego poderão alimentar o modelo prognóstico da qualidade da água, sobretudo no que se refere aos bolsões laterais do reservatório.

Além disso, deve ser feito um esforço para considerar os mesmos pontos de amostragem para fauna aquática, especialmente no que se refere a limnologia e ictiofauna. Isto possibilitará inferências sobre redes tróficas e propiciará maior facilidade na exposição de resultados e discussão da Análise Integrada no contexto de EIA/RIMA.

Os parâmetros indicadores de qualidade não relacionam análises de metais e agrotóxicos na água. Para efeito de caracterização, considera-se adequado e suficiente uma coleta no início das primeiras chuvas. Além disso, fazem-se necessárias medições de velocidade de corrente no local, variável possível de ser modificada com o empreendimento e importantíssima para estruturação da comunidade de plâncton e bentos.

A metodologia de Coleta e Análise para plâncton deve considerar arrastos horizontais nas margens e verticais no centro, no rio e tributários onde este tipo de coleta permitir. Nas lagoas, obrigatoriamente devem ser efetuadas coletas na região litorânea e limnética. Em laboratório, a metodologia para quantificação da riqueza do plâncton nos ambientes necessita ser descrita.

Para invertebrados bentônicos, poderá ser utilizada draga de Petersen para substratos arenosos ou argilosos, ou até mesmo com grande quantidade de folhiço. Posteriormente, o material deverá ser triado através de um jogo de 3 peneiras de malhas de 2mm, 1mm e 0,5mm. O material biológico coletado na malha mais fina deverá ser triado e contado sob lupa. A metodologia proposta no Plano de Trabalho para coleta de zoobentos parece não considerar satisfatoriamente o mesobentos e o endobentos, sendo preferencial para coleta de epibentos.

12  
11

A grande possibilidade de se encontrar uma fauna de Loricariídeos particular nas regiões de pedrais do Araguaia e por este rio ser reconhecidamente de águas claras enseja a necessidade de diagnóstico e avaliação de uma outra comunidade de ecossistemas límnicos – o epilíton. Desta forma, deve ser realizado uma análise de estrutura de comunidade, incorporando riqueza, abundância e biomassa destes organismos.

O Plano de Trabalho também não incorporou a seção de tratamento dos dados. Devem ser previstas análises univariadas e multivariadas, além de outras técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Com respeito as águas subterrâneas, a abordagem de metodologia e procedimentos deverá estar descrita no termo de referência e não é objetivo desta Nota Técnica já que não abrange o componente faunístico.

### *Ictiofauna*

A proposta de plano de trabalho apresentada, no que se refere à ictiofauna, propõe a utilização de levantamentos ictiofaunísticos realizados na AII e AID em janeiro/1998, agosto e novembro de 2000, agosto/2002 e agosto/2004, nos quais as coletas foram realizadas com diversos instrumentos de captura, tais como tarrafas e redes de espera com diferentes malhas, puçás, covos e espinheis. Propõe também a realização de levantamento bibliográfico de estudos ictiofaunísticos da região, sendo que o plano de trabalho apresenta duas listas de espécies obtidas em dois artigos científicos.

Nos estudos de 1998 e 2002 o enfoque foi qualitativo, sendo que quase nenhuma informação está disponível de maneira espacializada. Em 2004 a atividade pesqueira foi estudada através do acompanhamento de diversas pescarias realizadas por pescadores da área do empreendimento, sendo utilizadas metodologias para mapear e quantificar o esforço de pesca convertendo os dados para CPUE.

No entanto, a caracterização da ictiofauna para a região da UHE Santa Isabel necessita de 4 coletas durante o ano nos períodos de seca, enchente, cheia e vazante para caracterização dos estimadores de populações e comunidade. Estes estimadores também precisam estar descritos no Plano de Trabalho, e devem incluir, por exemplo, riqueza, diversidade, CPUE<sub>n</sub>, CPUE<sub>b</sub>, estrutura de tamanho, conteúdo estomacal, grau de repleção gástrica, acúmulo de gordura, análise de gônadas, índice de intensidade reprodutiva (considerando os períodos hidrológicos e locais de amostragens).

Está prevista a realização de uma campanha complementar de levantamento ictiofaunístico em novembro de 2008 com a finalidade de atualizar os dados de 2000, nos 20 pontos de amostragem utilizados anteriormente, permitindo comparações em sete pontos fixos, onde foram realizadas coletas padronizadas com tarrafas e redes de emalhar. Será feita

uma comparação qualitativa nos 20 pontos amostrais, visando identificar alterações no decorrer do tempo, ampliar os dados taxonômicos e a indicação de habitats de relevância mais atuais. Está prevista a realização de coletas em dois novos pontos a jusante do eixo, ampliando o total de pontos para 22 e de pontos fixos para 9. Todos os pontos de coleta de ictiofauna são associados a pontos de coleta de água na AID, possibilitando relacionar alterações físico-químicas da água com os dados de ictiofauna.

Com respeito a estes locais de amostragem, a rede amostral pode ser considerada preliminarmente suficiente, podendo ser realizados otimizações para evitar excessivo esforço sobre pontos próximos. No entanto, deve-se ressaltar que a malha amostral deve considerar os diferentes biótopos da região, tais como praias, ilhas, lagoas, remansos, pedrais, igarapés, fundo da calha do rio Araguaia, áreas de inundação entre outros. Deve ser realizado esforço para identificação de outras áreas de pedrais fora da Área de Influência do empreendimento para coleta de ictiofauna e avaliação de similaridade com as áreas afetadas pelo empreendimento. Os pontos de coleta deverão estar com coordenadas geográficas em uma tabela.

Os locais de coleta de ictiofauna deverão ser similares aos de limnologia. Sempre que isto não for possível, deverão ser coletados parâmetros básicos de limnologia, tais como oxigênio dissolvido, pH, turbidez, temperatura e velocidade de corrente da água.

O Plano Trabalho também não indicou os petrechos que serão utilizados para caracterização da ictiofauna. Deverão ser utilizados petrechos como malhadeiras, redes de cerco, arrasto de fundo, peneiras, puçás, covos, espinhel, além de métodos que incluam mergulho livre nas áreas em que for possível sua utilização, como os pedrais. Toda a metodologia para aplicação destes petrechos e métodos deverá estar muito bem detalhada, incluindo os tamanhos das malhas, períodos de despesca, na superfície ou fundo. Deverá ser construída uma tabela com o biótopo amostrado e os petrechos que deverão ser utilizados para caracterização do biótopo.

Faz-se necessário também informar as técnicas de conservação e processamento do material coletado (peixes, gônadas, aparelho digestivo, tecidos, etc) além da obtenção de dados biométricos dos indivíduos coletados, e qual a destinação dada ao pescado excedente cujos dados e material para análise já foram coletados.

Nas listas de espécies apresentadas, seria importante indicar quais as espécies migradoras, assim como a realização de uma lista única com a indicação dos números de espécies, gêneros, famílias, ordens e taxa, acrescentando as espécies identificadas nas coletas dos estudos de 1998, 2000, 2002 e 2004.

Com respeito ao tratamento dos dados, deverão ser utilizados análises univariadas e multivariadas, bem como outras técnicas de estatística descritiva e inferencial.

### *Ictioplâncton*

Não foi apresentado Plano de Trabalho para a coleta destes organismos. A coleta destes organismos deverá ser efetuada nas margens e centro do rio principal, na superfície e fundo. Para os afluentes mais expressivos, as coletas deverão ser efetuadas na boca deste e logo a montante no rio principal. As lagoas também deverão ser foco de amostragens. Deverão ser indicados tamanho de malha, tamanho do aro e tempo de filtração. Um fluxímetro deverá ser instalado na rede para medição do volume da água filtrada.

As coletas deverão ser realizadas preferencialmente nos mesmos pontos de coleta de ictiofauna e limnologia. Quando isto não ocorrer, deverão ser coletados parâmetros básicos como oxigênio dissolvido, pH, turbidez, temperatura e velocidade de corrente da água.

A identificação dos organismos deverá seguir preferencialmente até gêneros ou espécies. Quando isto não ocorrer, o fato deverá ser devidamente justificado através de comunicação de grandes centros de pesquisa na área, que indicará o nível taxonômico mais adequado para identificação dos organismos coletados.

Com respeito ao tratamento dos dados, deverão ser utilizados análises univariadas e multivariadas, bem como outras técnicas de estatística descritiva e inferencial.

### *Vegetação*

Os estudos propostos para vegetação compreendem uma etapa de mapeamento da vegetação, caracterização das Áreas de Influência Direta e Indireta e análise de paisagem. Em etapa posterior, é previsto complementação do diagnóstico ambiental, que preconiza duas campanhas de amostragem, uma no final do período seco (set/out 2008) e outra no período úmido (nov/dez 2008), para levantamentos florísticos, inventário florestal e de fitomassa e análise fitossociológica das principais formações florestais. As datas propostas para as campanhas, além de pouco realistas, são muito próximas e podem não caracterizar adequadamente as estações chuvosa e seca.

Entre as atividades apresentadas na etapa de caracterização da Área de Estudo é mencionada “visita de campo destinada ao reconhecimento das principais formações vegetais inseridas na área do empreendimento e seu entorno imediato, assim como a escolha de locais para execução dos levantamentos florísticos e fitossociológicos.” A informação destes locais é importante para a avaliação do Plano de Trabalho em questão.

No estudo de aspectos quantitativos da paisagem é previsto que “cada remanescente deverá ser classificado considerando conjuntamente o sistema classificatório do CONAMA, a percepção de paisagem, a situação biogeográfica e aspectos morfométricos.” Contudo não é explicitado qual Ato do CONAMA refere ao sistema classificatório mencionado. Este mesmo

estudo prevê análise de área, forma e isolamento somente dos remanescentes de vegetação de melhor nível de conservação, contudo estas avaliações devem ser produzidas para todos os remanescentes identificados.

Fls: 132  
Proc: 4312-0  
Rubr: 

Os levantamentos florísticos e fitossociológicos serão realizados em pontos de amostragem que não foram informados, de modo que sejam contempladas as principais formações vegetacionais dos biomas componentes das áreas. Além disso, tais pontos são planejados na área de formação do reservatório e canteiro de obras e na Área de Influência Direta (AID), porém não foi prevista amostragem na Área de Influência Indireta (AII).

O critério de inclusão no levantamento fitossociológico em formações florestais previsto é DAP (Diâmetro a Altura do Peito) igual ou superior a 10 cm, porém este pode ser reduzido para o limite de 5 cm, uma vez que, além de cerrado, a área também pode apresentar ambientes de floresta estacional. As recomendações para estudos de vegetação estabelecidas no “Manual para o Monitoramento de Parcelas Permanentes nos Biomas Cerrado e Pantanal” (Felfili et al., 2005) preconizam para Florestas Estacionais como limite de inclusão DAP igual ou superior a 5 cm.

É informado que os níveis estatísticos dos resultados a serem apresentados no Inventário Florestal terão 90 % de probabilidade e 10 % de limite de erro, porém a probabilidade deverá ser de 95 %.

Cabe ressaltar que não foram apresentadas as referências bibliográficas dos estudos citados ao longo do documento. Isto impossibilita a análise de metodologias citadas no texto somente através de nome de autor e ano de publicação de um artigo científico não informado.

Os relatórios descritos devem conter imagem de resolução compatível contendo a localização georreferenciada dos pontos de coletas de material biológico e das amostragens florísticas e fitossociológicas. A lista de espécies botânicas a ser apresentada nos relatórios parciais e final deve incluir a categoria de ameaça, quando couber. Como conclusão das campanhas de campo, também deve ser elaborado mapa de fitofisionomias da Área de Influência Indireta, contemplando os mesmos aspectos abordados no mapa da Área de Influência Direta. As comparações entre formações vegetais empregando índices de similaridade previstas entre ADA e AID, devem ser estendidas à AII. As áreas potenciais para relocação de fauna resgatada por ocasião do desmate devem ser indicadas com georreferenciamento.

O Plano de Trabalho apresentado define as Áreas de Influência do empreendimento para estudos do Meio Biótico, sendo que a AID corresponde à área de inundação, faixa de 100 metros à montante do reservatório (não menciona até qual ponto) e no entorno do mesmo, e faixa de 500 metros à jusante do barramento até a foz do rio Piranhas. No entanto, os próprios

estudos devem fornecer subsídios para a definição dessas áreas e não o inverso, como se tem observado na maioria dos empreendimentos licenciados por este Instituto.

Fil: 133  
Proc: 431208  
Sub: e

Provavelmente a causa desse fato é a dificuldade em dilatar as redes amostrais, ampliando-as para escalas regionais, uma vez que estudos biológicos são tidos como os maiores “entraves”, pois demandam tempo (no mínimo um ciclo hidrológico) e mobilização de equipes grandes, o que eleva os custos. Outro problema é que a biota está sujeita a inúmeras variáveis estocásticas e encontrar padrões em comunidades ao longo do tempo exige uma quantidade e qualidade de dados muito superior ao obtido no atuais Estudos Ambientais, além de análises estatísticas livres de erros básicos.

### 3 – CONCLUSÃO

Baseando-se no Plano de Trabalho apresentado que propõe a realização de apenas uma campanha de amostragem para o diagnóstico faunístico da região (com exceção de répteis e anfíbios), a qual seria uma complementação do conjunto de dados dos levantamentos pretéritos (2000, 2003 e 2004) e, portanto, analisadas conjuntamente, pode-se afirmar que a proposta não alcança os requisitos técnicos para se formar o diagnóstico ambiental da região. As análises resultantes dessa miscelânea de dados e metadados não forneceriam um quadro sobre variação temporal das comunidades faunísticas ou efeitos da “sazonalidade” sobre ela, o que é imprescindível para, no máximo, subsidiar uma avaliação e mensuração aproximada dos impactos do empreendimento sobre a fauna da região, uma vez que normalmente levantamentos de Estudos Ambientais se apóiam em apenas um ciclo hidrológico.

Os objetivos traçados pelo Plano, “*caracterizar a situação ambiental atual da fauna nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes nas áreas antes da implantação do projeto e servirá de subsídio para a avaliação dos impactos advindos das fases de planejamento, implantação e operação*” (objetivos que estão de acordo com as questões trabalhadas no âmbito do licenciamento), não seriam minimamente alcançados pois as análises estariam sujeitas a erros insanáveis, como por exemplo um conjunto muito divergente de metadados, a disjunção temporal das campanhas “complementares” (não permitindo o isolamento de diversas variáveis que influenciam as comunidades biológicas), a espacialização insuficiente da rede amostral (diversas áreas seriam alagadas sem se conhecer a dinâmica das comunidades faunísticas presentes), as amostragens não integradas entre os grupos faunísticos e também entre esses e a flora, e a falta de sítios controle de amostragem, onde não haveriam impactos diretos ou indiretos do AHE (com exceção da entomofauna bioindicadora).

Além da fragilidade da proposta, o Plano apresentado está muito incompleto, pois não

detalha satisfatoriamente o esforço amostral pretendido para cada grupo/sítio amostral/método, não detalha quais análises estatísticas seriam feitas, quais parâmetros ecológicos seriam obtidos e trabalhados (com exceção da entomofauna associada à macrófitas), e como se daria a escolha de grupos bioindicadores para a região. Todas essas questões são exigidas por normas, conforme a IN 146/2007.

Fls.: 134  
Proc.: 43208  
Rubr.: 0

Outro quesito exigido pela IN supracitada, e atendido precariamente pelo Plano, é a apresentação de mapas, imagens de satélites ou foto aérea, inclusive com avaliação batimétrica e altimétrica, em escala adequada, contemplando a área afetada pelo empreendimento com indicação das fitofisionomias, localização e tamanho das áreas a serem amostradas. A proposta de levantamento traz em anexo, como supracitado, mapas em escala 1:100.000 em papel A4 (não ocupado integralmente pelo mapa), sem que haja as fitofisionomias plotadas, nem imagens com a vegetação da região, nem mesmo o reservatório é facilmente visualizado em tais mapas, o que dificulta em muito o entendimento da distribuição dos sítios amostrais.

No que tange aos estudos de vegetação, as datas propostas para as campanhas devem ser revistas, de forma que caracterizem adequadamente as estações chuvosa e seca. Os locais selecionados para execução dos levantamentos florísticos e fitossociológicos devem ser informados, assim como os parâmetros que nortearam essa seleção. Deve ser informado o ato do Conselho Nacional de Meio Ambiente que institui o sistema classificatório de remanescentes de vegetação mencionado no Plano de Trabalho. A análise de área, forma e isolamento de remanescentes de vegetação deve ser estendida a todos os remanescentes identificados. Os levantamentos florísticos e fitossociológicos devem ser estendidos à Área de Influência Indireta (AII) e o DAP (Diâmetro a Altura do Peito) limite de inclusão no levantamento fitossociológico em formações florestais deve ser reduzido para igual ou superior a 5 cm. Os resultados a serem apresentados no Inventário Florestal devem ter 95 % de probabilidade e 10 % de limite de erro. Os relatórios descritos no documento também devem conter imagem de resolução compatível contendo a localização georreferenciada dos pontos de coletas de material biológico e das amostragens florísticas e fitossociológicas. A lista de espécies botânicas a ser apresentada nos relatórios parciais e final deve incluir a categoria de ameaça, quando couber. Como conclusão das campanhas de campo, também deve ser elaborado mapa de fitofisionomias da Área de Influência Indireta, contemplando os mesmos aspectos abordados no mapa da Área de Influência Direta. As comparações entre formações vegetais empregando índices de similaridade previstas entre ADA e AID, devem ser estendidas à AII. As áreas potenciais para relocação de fauna resgatada por ocasião do desmate devem ser indicadas com georreferenciamento. As referências bibliográficas dos estudos citados ao longo do documento devem ser apresentadas.

102  
17  
0

Fis.: 135  
Proc.: 431208  
Data: 0

A proposta de estudos faunísticos deve ser revista atendendo globalmente os preceitos estabelecidos na IN 146/2007 (principalmente os presentes nos artigos 1 a 7 e 24 a 31) considerando a necessidade de se amostrar a flora e os grupos faunísticos de forma integrada (com exceção dos grupos que apresentem especificidades, tais como os quelônios). Os estudos devem se basear na sistematização e na multiplicidade das técnicas amostrais (transectos terrestres, aquáticos, diurnos e noturnos, pontos de escuta, redes de neblina de sub-bosque e dossel, armadilhas de queda e de contenção, armadilhas fotográficas, parcelas de areia, busca ativa, coleta com puçás, além de outras técnicas citadas no corpo do Parecer), contemplando-se as variações de um ciclo hidrológico. A amostragem deve ser delineada de acordo com o hidrograma e o regime pluviométrico da região, considerando que o estirão do rio a ser estudado drena uma grande área, se localiza em área de transição Cerrado – Amazônia, e apresenta períodos de seca, enchente, cheia e vazante. O esforço amostral deve ser aumentado expressivamente, assim como a quantidade de sítios amostrais, os quais devem ser espacialmente distribuídos com homogeneidade nas duas margens do rio. Todos esses quesitos devem ser detalhados minuciosamente, em nível executivo, na revisão do Plano de Trabalho.

Considerando a magnitude do empreendimento, a bacia hidrográfica que o mesmo ocupa (livre de barramentos desse porte), a distância temporal inter-campanhas, além dos quesitos levantados neste Parecer, recomenda-se veementemente que os dados pretéritos sejam utilizados como um conjunto de dados secundários.

Sobre a necessidade de se efetuar no mínimo 4 campanhas contemplando um ciclo hidrológico completo para caracterização da fauna e seus ambientes, citam-se alguns trabalhos que demonstram a influência dos ciclos sazonais na estruturação de comunidades no Araguaia. Da Silva *et al.* (2007), em artigo publicado na RBZ de junho de 2007, estudando a planície de inundação do rio das Mortes, encontrou maiores valores de riqueza e diversidade ictiofaunística na seca, e densidade relativa (CPUE) na enchente. Este mesmo estudo analisou algumas variáveis limnológicas, e demonstrou que, para os ambientes estudados, também poderiam ser verificadas influências sazonais.

Outro estudo, publicado por Ropke *et al.* (2007) nos Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil sobre ecologia trófica de peixes no médio Araguaia, demonstrou que os ciclos sazonais são importantes para determinadas categorias tróficas, considerando biomassa e/ou número de exemplares. Essa variação pode ser constatada entre detritívoros e piscívoros (menores na cheia do que na seca), insetívoros (maior na vazante do que na cheia) e onívoros (maior na seca do que na enchente).

Se for verificado o histograma de vazões médias das máximas para os últimos cinco anos (2002-2007) no município de Araguatins, pode-se observar claramente 4 períodos



distintos, ou seja, cheia, vazante, seca e enchente. No período de cheia, assim compreendido os meses de fevereiro, março e abril, a vazão média das máximas foi de 15.919 m<sup>3</sup>/s. O período de vazante (maio, junho e julho) teve vazão média das máximas de 7.988 m<sup>3</sup>/s, ou seja, metade da vazão média das máximas de cheia. No período característico de seca (agosto, setembro e outubro) esta vazão foi de 1217 m<sup>3</sup>/s, o que representa 15% da vazão de vazante e 7,5% da vazão de cheia. Por último, na enchente (novembro, dezembro, janeiro), a vazão média das máximas foi de 5.456 m<sup>3</sup>/s. Estes valores atestam a necessidade de 4 campanhas no ano, respeitando os períodos de cheia, vazante, seca e enchente.

A partir destas informações secundárias, e considerando que a região possui 4 períodos distintos dentro de um ciclo anual, a IN n. 146/2007 oferece suporte institucional para a realização de 4 campanhas. Em seu art. 4o, inciso III, cita-se que “a metodologia deverá incluir o esforço amostral para cada grupo em cada fitofisionomia, contemplando a sazonalidade para cada área amostrada”.

Além disso, um documento publicado pelo Ministério Público da União de 2004, intitulado “Deficiências em Estudos de Impacto Ambiental”, registra, entre outros, o problema da ausência de dados que abarquem um ano hidrológico completo, no mínimo. O documento cita que “A importância de coleta de dados em todas as estações do ano (grifo nosso) é reconhecida na literatura pertinente, sendo necessária à descrição de variações sazonais nos parâmetros físicos-químicos investigados, assim como de flutuações na ocorrência de animais e de suas características comportamentais”.

Além das questões técnicas destacadas neste Parecer a serem incorporadas na reformulação do Plano de Trabalho do Meio Biótico, deve-se observar os trâmites legais para a formulação do Termo de Referência. Segundo a lei no. 9.985/2000 (SNUC), artigo 36, § 3º, “quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração...”. A AHE Santa Isabel afeta diretamente três Unidades de Conservação estaduais, sendo duas de Uso Sustentável, APA São Geraldo do Araguaia (Pará) e APA Lago de Santa Isabel (Tocantins), além do Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas (Pará).

À despeito da análise técnica realizada neste Parecer, relativa aos levantamentos para a elaboração de um diagnóstico da biota das Áreas de Influência do empreendimento, e as diretrizes estabelecidas para a formulação de um novo Plano de Trabalho, esta equipe técnica entende que não se deve dar prosseguimento ao processo de licenciamento ambiental do AHE Santa Isabel sem que haja a manifestação dos órgãos gestores das Unidades de Conservação atingidas pelo projeto, neste caso a Naturatins (TO) e a SEMA (PA). Recomenda-se que seja realizada uma consulta formal à esses órgãos estaduais

de meio ambiente acerca da continuidade do processo de licenciamento da AHE em tela, o qual só poderá avançar com a autorização dos mesmos.

Proc: 137  
4312-08  
Rubr:

É o Parecer,

**Frederico Queiroga do Amaral**  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1512156

**Mônica Cristina Cardoso da Fonseca**  
Analista Ambiental IBAMA  
Matr. 1423150

**Ricardo Brasil Choueri**  
Analista Ambiental  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1455549

À Consideração Superior.

De acordo,

Favor preparar ofício ao GESAI informando a necessidade de revisão do Plano. Quanto às UCs já foi solicitada elaboração de ofício para consulta sobre o TR, na qual seja claramente informada a situação direta na unidade.

07.11.08

**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica  
e Transposições  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora Geral de Infra-Estrutura  
de Energia Elétrica  
Substituta  
CGENE / DILIC / IBAMA



Fis: 139  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: [assinatura]



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 - Fax: (61) 3225.0564 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

OFÍCIO nº 930/2008 - DILIC/IBAMA

Brasília, 13 de novembro de 2008.

Ao Senhor  
VALMIR GABRIEL BRAGA  
Secretário de Estado de Meio Ambiente  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA  
Travessa Lomas Valentinas, 2717,  
66095-770. Belém-PA. Fax: (91) 3276-8564

Assunto: **AHE Santa Isabel - Licenciamento Ambiental.**

PA: **02001.004312/2008-73.**

Senhor Secretário,

1. Está em curso no Ibama o processo de licenciamento ambiental do empreendimento AHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, sob o número 02001.004312/2008-73. Conforme o Ofício Circular nº 13 DILIC/IBAMA de 22.08.2008, encaminhado a esta Secretaria, reitero o convite para contribuição na elaboração do Termo de Referência a ser emitido pelo Ibama para orientar o Estudo de Impacto Ambiental.

2. Em tempo, ressalto que em caso de aprovação do empreendimento, ocorrerá afetação direta ao Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas (PA) e à Área de Preservação Ambiental São Geraldo do Araguaia (TO). Portanto, faz-se necessário posicionamento deste órgão conforme o determinado pelo artigo 36, § 3º da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

“§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.”

3. Por fim, informo que dados sobre o empreendimento podem ser acessados por meio do sítio [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento), e encaminho anexo, exemplo de Termo de Referência, colocando-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental





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

**LISTA DE PRESENÇA**

EMPREENDIMENTO: AHE Santa Isabel  
 ASSUNTO: Plano de Trabalho/mio Biotico  
 DATA: 17/11/08

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	ASSINATURA
Aline Fonseca Carvelho	IBAMA	aline.carvalho@ibama.gov.br	
Frederico Amaral	IBAMA	frederico.amaral@ibama.gov.br	
Maria Fonseca	IBAMA	maria.fonseca@ibama.gov.br	
MARIA MENTA GIASSON	IBAMA	MENTA.GIASSON@IBAMA.COJ.BR	
MARCELO JOSÉ DOMINGUES	JULIS AMBIENTIS	JULISAMBIENTIS@TERRA.COM.BR	
Glaura Jone	GESAJ	glaura.jone@conarci.org.br	
Roberto Veronese	BOURSCHEID SA	robortome@bourscheid.com.br	
GILBERTO VERONESE	GESAJ	gilberto.verone@conarci.org.br	
José Mauro Barros Fernandes	GESAJ	jozmauro.fernandes@conarci.org.br	
RENATO MAZES MATEUS	ANNA PRO	renato@annapro.com.br	
Joaquim Caetano de Aquilino Jr	GESAJ/DECPH	joaquim.deph@ibama.gov.br	
Takako Matsumura Tsuchida	IEGA	otakato@iec.com.br	



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E QUALIDADE AMBIENTAL  
COORDENAÇÃO GERAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

SCEN - Trecho 2, Edifício Sede - Bloco C, Brasília - DF CEP: 70.818-900  
Tel.: (0xx) 61 316-1071 Fax: (0xx) 61 313-1306 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

### MEMÓRIA DE REUNIÃO

**Local:** IBAMA-Sede Brasília/DF

**Data:** 17/11/08

**Horário:** 14:30 hs

**Assunto:** Plano de Trabalho - meio biótico - ATE Santa Isabel

**Participantes:** Analistas do IBAMA, GESAI, consultores.  
\* lista de Presença anexa.

• Reunião proposta para discussão de pontos do Parecer Técnico que analisa o plano de trabalho de diagnóstico do meio biótico. O empreendedor selecionou alguns temas a serem discutidos:

→ Áreas de estudo: Informa estarem revisando os conceitos de Áreas de Estudo para dimensionamento da área de Influência Direta (AID).

→ Possibilidade de não extensão das áreas-tragem <sup>de vegetação</sup> para a área de Influência Indireta, considerando que haverá ampliação da AID.

→ Redução da probabilidade a ser obtida no Inventário Florestal no âmbito do EIA de 95% para 90%.

→ Recomposição dos Estudos de Fauna em dois grupos relacionados ao regime hídrico que seria: animais que dependem do ciclo hidrológico (4 campanhas), animais que se relacionam com a sazonalidade (2 campanhas). Ibama pede que seja protocolada uma proposta para avaliação e propõe campanha extra para o grupo que é influenciado pela sazonalidade.

Consórcio faz proposta de campanha de monitoramento após fechamento do EIA/RIMA.

→ Tratativas com o IPHAN sobre abrangência dos pontos de estudo arqueológico acerca da Quevilha do Araquaiá.

→ Realizar diagnóstico de repleção estomacal ao invés de conteúdo estomacal nas espécies de peixes capturadas, com possibilidade de verificação de conteúdo estomacal na fase de monitoramento.

→ Amostragem em laipas que ficam submersas durante o período de cheia do rio Araquaiá.

→ Campanha para limnologia sobre detecção de metais e agrotóxicos; dúvida sobre a verificação na água e nos sedimentos, as quais foram sanadas.

→ Velocidade das águas - metodologia.

→ Diagnóstico dos epilítons (comunidades que vivem em pedrais).

→ Proposta de escolher algumas espécies <sup>de peixes</sup> para realizar análise de conteúdo estomacal e nas restantes realizar a repleção estomacal.

Encaminhamentos:

→ Revisão do Plano de Trabalho e protocolação do mesmo.

→ Aprovado o Plano de Trabalho será emitido o Termo de Referência.

→ Encaminhamento da documentação para autorização de ~~estudo~~ <sup>estudos</sup> de fauna.

→

# Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel

GESAI-010/08

São Paulo, 15 de julho de 2008.

Fis.: 143  
Proc.: 4312.08  
Rubr.: J

Ao  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS  
RENOVÁVEIS - IBAMA**  
SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar  
70818-900 - Brasília, DF

At.: **Dr. Roberto Messias Franco**  
Presidente

Ref.: **AHE Santa Isabel – Licenciamento Ambiental do Empreendimento**

Prezados Senhores,

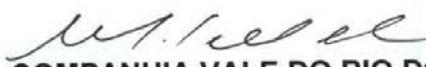
O **CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL** ("GESAI"), constituído pelas empresas Companhia Vale do Rio Doce - Vale, Alcoa Alumínio S.A., BHP Billiton Metais S.A., Camargo Corrêa S.A. e Votorantim Cimentos Ltda., titulares da concessão para exploração do Aproveitamento Hidrelétrico Santa Isabel ("AHE Santa Isabel" ou "Empreendimento"), nos termos do Contrato de Concessão n.º 22/2002-ANEEL, celebrado em 23.04.2002, consoante aos entendimentos mantidos em reunião realizada em 10.01.2008, na sede desse r. Instituto, entre Vs. Sas. e representantes do GESAI, a respeito do licenciamento ambiental do AHE Santa Isabel, vem, respeitosamente, neste ato representado por sua líder, Companhia Vale do Rio Doce, observar o quanto segue.

Tendo em vista a necessidade de se complementar os estudos ambientais (EIA/RIMA) que nortearam o licenciamento ambiental prévio do referido empreendimento, vimos, através do presente ofício, formalizar nossa proposta para essa complementação, fundamentada no documento "**Diretrizes para Complementação dos Estudos Ambientais para Implantação do Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel – AHE Santa Isabel**", anexo.

Dada a necessidade de se reiniciar o licenciamento ambiental prévio do AHE Santa Isabel, buscando a maior celeridade do mesmo, solicitamos a avaliação do documento em apreço, e nos colocamos à disposição para a realização de reunião técnica com a equipe deste r. IBAMA para os eventuais ajustes que se fizerem necessários. Nossa proposta ainda contempla, após a aprovação do documento de diretrizes, a apresentação de plano de trabalho detalhado para a realização dos estudos, ora propostos.

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,

  
**COMPANHIA VALE DO RIO DOCE**  
Líder do Consórcio GESAI

URGENTE

A DILIC.  
Para providências...

  
Roberto Messias Franco  
Presidente do IBAMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN AV. L4 NORTE – Ed. Sede do Ibama, s/nº - Bloco C – 1º andar  
Tel/Fax (61) 3316-1282/3307-1328

Fis.: 144  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: Q

OFÍCIO nº 540/2008 – DILIC/IBAMA

Brasília, 01 de julho de 2008.

Ao  
**CONSÓRCIO GESAI**  
Rua Sapucaí, 383 – 4º andar  
30150-904 – Belo Horizonte/BH  
Tel/Fax: (31) 3279 4473 / 3279 4476

Assunto: **Licenciamento Ambiental da UHE Santa Isabel.**

Prezado Senhor,

1. Em relação à carta GESAI-10/08 que encaminha proposta de termo de referência para realização de “complementação” dos estudos necessários ao licenciamento ambiental da citada UHE, informo que foi definido pela Instrução Normativa 65/2005 - IBAMA, e atualmente pela IN 184/2008, que a solicitação de abertura de processo deve ser efetuada por intermédio do Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal – SISLIC. Após o preenchimento da Ficha de Solicitação de Abertura de Processo – FAP, é feita a abertura de processo com conseqüente apresentação do empreendimento e discussão do Termo de Referência.
2. Para tanto, deve ser acessado o endereço eletrônico do IBAMA [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br), e os “serviços on-line” para se cadastrar utilizando o nº do CTF- cadastro técnico federal.
3. Eventuais dados e estudos já realizados pela empresa poderão ser discutidos conjuntamente com a equipe técnica durante a discussão do Termo de Referência.

Atenciosamente,

**Sebastião Custódio Pires**  
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
05 / 08 / 08
AS 8 : 47 H
RESPONSÁVEL:
Q
FAX Nº: 3279 4476



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

**OFÍCIO nº 97 /2008 – CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 19 de novembro de 2008.

À Senhora,  
**GLEUSA JESUÉ**  
Coordenadora Geral - Consórcio GESAI  
Rua Sapucaí ,383, 4º andar, Floresta  
CEP 301509040 - Belo Horizonte/ MG  
Fone: (31) 3279-4454 Fax: (31) 3279-4476

Assunto: **Encaminhamento das colaborações do IPHAN para o TR do AHE Santa Isabel.**

Anexo: **Ofício n. 138/08/GEPAN/DEPAM/IPHAN.**

Senhor Coordenador,

1. Reportando-me ao processo de Licenciamento Ambiental do AHE Santa Isabel, informo que foi recebido por este órgão o Ofício n. 138/08/GEPAN/DEPAM/IPHAN.
2. O referido Ofício traz às contribuições do Instituto do Patrimônio Histórico e Arquitetônico Nacional – IPHAN – ao Termo de Referência para elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA.
3. Encaminho em anexo a cópia do documento em questão para vossa ciência.

Atenciosamente,

  
**Valter Muchagata**  
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

So' via correio, nã  
n/atenção



**DOCUMENTO**

Nº Documento : 10100.004888/08

Nº Original : 262/08

Interessado : ICMBIO

Data : 10/11/2008

Assunto : ENCAMINHA CONTRIBUIÇÕES ACERCA DA UHE SANTA ISABEL.

**ANDAMENTO**

De :

Para : DILIC1

Data de Andamento: 10/11/2008 16:22:00

Observação: DE ORDEM PARA PROVIDÊNCIAS DEVIDAS.

PROTOCOLO/IBAMA

DILIC/DIQUA

Nº: 13.826

DATA: 11/11 /08

RECEBIDO:

*Nedir Camilo O. Ferreira*  
Assinatura da Chefe (a)  
GABINETE

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

\_\_\_\_\_  
Assinatura e Carimbo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**  
**GABINETE DA PRESIDÊNCIA**

SCEN, Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - CEP: 70818-900 - Brasília/DF  
Tel: (61) 3316.1603 - Fax: (61) 3316.1336

Ofício nº 262/2008/CHEFIA/GP/Instituto Chico Mendes

Brasília, 10 de novembro de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor  
**VITOR CARLOS KANIAK**  
Chefe de Gabinete  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Brasília/DF

Assunto: **Encaminha contribuições por parte deste ICMBio acerca da UHE Santa Isabel**

Senhor Chefe de Gabinete,

Ao cumprimentarmos Vossa Senhoria e, em atendimento ao Ofício Circular nº 13/2008/DILI/IBAMA, de 22/08/2008, encaminhamos anexo, contribuições solicitadas à este Instituto referente ao empreendimento UHE Santa Isabel.

3. Desde já, antecipamos um cordial agradecimento.

Atenciosamente,

  
**PEDRO EYMARD CAMELO MELO**  
Chefe de Gabinete da Presidência  
Instituto Chico Mendes

MMA - IBAMA  
Documento  
10100.004888/08-89

Data: 10/11/08 Prazo:

**GESAI-167/08**

São Paulo, 02 de dezembro de 2008.

**Ao**

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

**SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar  
70818-900 - Brasília, DF**

**Att.: Dr. Sebastião Custódio Pires  
Diretor de Licenciamento Ambiental**

**CC.: Dra. Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições  
Dra. Aline Fonseca Carvalho**

**Ref.: AHE Santa Isabel – Proposta Revisada de Plano de Trabalho para os  
Estudos do Meio Biótico  
PA: 02001.004312/2008-73**

Prezados Senhores:

O **CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL** (“GESAI”) vem, pela presente, encaminhar a proposta revisada de plano de trabalho para a realização dos estudos do Meio Biótico, para análise e apreciação, compreendendo os trabalhos para fauna, flora/vegetação e qualidade das águas e limnologia, atendendo ao acordado em nossa reunião, ocorrida em 17/11/08. Ressalte-se que estamos rerepresentando os Anexos 1, 2 e 3 da correspondência GESAI 079/08, de 05/09/08, em conformidade ao exposto.

Vale destacar que a presente proposta é resultante de revisão técnica efetuada por parte de toda a equipe contratada para os estudos ambientais do AHE Santa Isabel, incluindo os profissionais que compõem o “Board” de Meio Ambiente, que assessora o GESAI. Para tanto, foram analisadas todas as considerações apresentadas pelo IBAMA em seu ofício n° 094/2008, Parecer Técnico n° 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, bem como as discussões ocorridas durante a reunião supracitada.

Mediante o exposto, esperamos atender ao solicitado por este IBAMA, no que diz respeito ao plano de trabalho para a realização dos estudos do Meio Biótico, a ser seguido no contexto da elaboração dos estudos ambientais para o AHE Santa Isabel, com vistas ao licenciamento ambiental prévio do referido empreendimento.

A CGENE  
[assinatura] 02/12/08  
1-

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,



Gleuza Jesué  
Diretora de Meio Ambiente  
Fone: (11) 3053-2000  
Fax: (11) 3045-1437  
Celular: (31) 9991-0369  
[gleuza.jesue@consorciogesai.com.br](mailto:gleuza.jesue@consorciogesai.com.br)

**Anexos:** Duas Cópias do Plano de Trabalho, composto pelos seguintes anexos e respectivos mapas:

- Anexo 1 - Proposta de Plano de Trabalho Revisado para os Estudos do Meio Biótico - Fauna;
- Anexo 2 - Proposta de Plano de Trabalho Revisado para os Estudos do meio biótico Flora/vegetação;
- Anexo 3 - Proposta de Plano de Trabalho Revisado para os estudos do Meio Biótico, Qualidade de Água e limnologia;
- Anexo 4 - Critérios para o Estabelecimento das Áreas de Influência Direta, Indireta e Diretamente Afetada, para efeito da Elaboração do Plano de Trabalho;
- CD-ROM contendo versões digitais de todos os anexos e respectivos mapas.



**DOCUMENTO**

Nº Documento : 10100.003607/08

Nº Original : S/N

Interessado : SELMA M. SOUZA SILVA - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO DO GESAI

Data : 29/8/2008

Assunto : SOLICITA REUNIÃO P/ OS CONSELHEIROS DO CONSÓRCIO GESAI - UHE SANTA ISABEL. PAUTA: LICENCIAMENTO AMB. JUNTO AO IBAMA, ORIENTAÇÃO P/ CONDUÇÃO DO PROCESSO.

**ANDAMENTO**

De :

Para : PRESID/DILIC

Data de Andamento: 29/8/2008 13:00:00

Observação: PARA CONHECIMENTO / Ao Sr. Sebastião  
conforme encaminhamento  
do senhor Presidente

PROTOCOLO/IBAMA  
DILIC/DIQUA  
Nº: 10.346  
DATA: 01/09/08  
RECEBIDO: FIOR

Assinatura da Chefia do(a)

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

Assinatura e Carimbo

*Tiã*  
Rosângela Franco  
Presidente

A TRP Mônica,  
Favor Atentar ao  
PROCESSO.  
09.12.08  
*J. Silva*

Moara Menta Giasson  
Coordenadora de Energia Hidroelétrica  
e Transposições  
DIREÇÃO DE LICENCIAMENTO

**presid.sede**

**De:** <selma@chromaeng.com.br>  
**Para:** <presid.sede@ibama.gov.br>  
**Cc:** <gleuza.jesue@consorciogesai.com.br>; <josemauro.fernandes@consorciogesai.com.br>  
**Enviada em:** sexta-feira, 29 de agosto de 2008 11:38  
**Assunto:** Agendamento Reunião

Prezada Margareth, Bom dia!!

Venho através deste, solicitar agendamento de Reunião com o Dr. Roberto Messias Franco e os Conselheiros do Consórcio GESAI - UHE Santa Isabel.

O assunto da reunião será: **Licenciamento Ambiental junto ao IBAMA, orientação para a condução do processo.**

Período desejado: **em qualquer dia e horário determinado pelo Presidente do IBAMA.**

Participantes: **Conselho Deliberativo do GESAI**

Vania Lucia Chaves Somavilla - **Vale**

Henrique Di Lello Filho - **Vale**

Otávio Carneiro Rezende - **Votorantim**

Ricardo B. M. Sayão - **Alcoa Alumínio**

Antonio Carlos V. Silva - **Alcoa Alumínio**

Flávio Bucão - **BHP Billiton Ltda**

Aldo Albanese - **BHP Billiton Ltda**

Otávio Freitas Ferreira - **Camargo Correa**

Cid Alvim Lopes de Resende - **Camargo Correa**

**Diretoria do GESAI:**

Gleuza Jesué - Diretora do Meio

Ambiente

Celso Kazuyoshi Kinoshita – Diretor de Engenharia

**Gerenciamento do GESAI:**

José Mauro Barros Fernandes – Responsável pelo Gerenciamento do Consórcio

GESAI – Geração Santa Isabel

Sem mais, aguardamos um breve retorno.

Atenciosamente

Selma M. Souza Silva  
Assistente Administrativo do **GESAI**  
Fones: (11) 3045-1437 e 3045-1439  
e-mail: selma.silva@consorciogesai.com.br

MMA - IBAMA  
Documento  
10100.003607/08-52

Data: 29/8/08 Prazo

29/8/2008

**UHE SANTA ISABEL  
RELATO DA REUNIÃO COM O IBAMA SOBRE A UHE SANTA  
ISABEL, OCORRIDA EM 10/01/08**

Local: IBAMA/Brasília

Participantes: Valter Muchagata/IBAMA

Moara Menta Giasson/IBAMA

Ricardo Mendes/VALE

Márcio Maia/VALE

Gleuza Jesué/VALE

José Raul Fabbri/VOTORANTIM ENERGIA

Ivete Crisafulli/ANDRADE&CANELLAS

**RELATO DA REUNIÃO**

Os representantes da VALE abriram a reunião apresentando os objetivos de solicitação da mesma, relativos à necessidade de se conhecer como está o processo de licenciamento ambiental da UHE Santa Isabel atualmente, e as possibilidades para a sua retomada, esclarecendo também que o exposto deverá ser informado ao MME/ANEEL, tendo em vista que todas as informações devem ser repassadas à referida Agência.

Dr. Valter Muchagata informou que o processo da UHE Santa Isabel está arquivado, e que deverá ser feita a abertura de novo processo para esse empreendimento. Para tanto, o GESAI deverá solicitar formalmente as orientações para a abertura de novo processo, e respectivo cronograma de atividades, através de correspondência específica ao referido Órgão. O IBAMA esclareceu que responderá ao GESAI no contexto de um cronograma factível de ser cumprido, de sua parte, face aos outros processos em curso nesse Órgão, para o licenciamento ambiental prévio do empreendimento, e que a última decisão sobre esse empreendimento, que trata da necessidade de se ter a Avaliação Ambiental Integrada (AAI) antes da avaliação de sua viabilidade ambiental, não mais se aplica atualmente. Ainda o IBAMA informou que avaliará a possibilidade de abertura de novo processo considerando a documentação já protocolada neste Instituto, para o referido empreendimento, e constante do processo arquivado.

Nessa oportunidade, o GESAI também formalizará a sua responsabilidade por esse empreendimento, devendo encaminhar o contrato de concessão, e os representantes legais que podem atuar em nome do Consórcio, no processo de licenciamento ambiental, atendendo, também a uma demanda do IBAMA, conforme solicitado na presente reunião.



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

Parecer nº 0552/2005 – COEPA/PROGE/IBAMA  
Processo nº: 02001.001581/2000-21  
Interessado: ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA  
Assunto: Solicitação de licença ambiental para UHE Santa Isabel

Senhora Coordenadora,

A Chefia de Gabinete do Presidente do IBAMA encaminha os presentes autos a esta PROGE para manifestação quanto ao recurso administrativo interposto pela empresa ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA ao Diretor da Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA visando a reconsideração da decisão que indeferiu a entrega do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental-EIA/RIMA, para que tais documentos sejam recebidos e analisados.

A recorrente solicita na mesma peça, que se não for reconsiderada a decisão, o pedido seja encaminhado ao Senhor Presidente deste Órgão como recurso administrativo.

Conforme o Memo. nº 446/2005-DILIQ, o Diretor da DILIQ mantém a decisão recorrida, indeferindo a entrega ao IBAMA do EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica de Santa Isabel pela recorrente, expondo que:

- o primeiro EIA/RIMA apresentado pela recorrente ao IBAMA em 05 de fevereiro de 2001, foi indeferido pela conclusão de inviabilidade ambiental do empreendimento a que chegaram os relatórios e pareceres técnicos realizados, devido a fragilidade ambiental da Bacia do Araguaia e aos impactos identificados no estudo de impacto ambiental e também em vistoria;
- o reinício do processo em 2003, entretanto, estava condicionado à elaboração de um novo EIA/RIMA que dependia por sua vez de um Termo de Referência – TR. Que o TR expedido pelo IBAMA em 13 de junho de 2003, no entanto, não era o termo definitivo enviado ao empreendedor apenas após apresentação e discussão de suas propostas, e realização de vistoria técnica pelo IBAMA. Que esse é o procedimento padrão adotado por aquela Diretoria, regulamentado

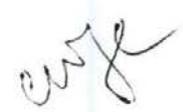


pelo Instrução Normativa nº 65, de 13 de abril de 2005, mas que não foi observado pela recorrente no presente caso;

- não assiste razão à recorrente sobre a alegação de não caber ao empreendedor o dever de requerer a abertura de um novo processo de licenciamento, mas, sim, a ela, por ser a empresa contratada para a elaboração do EIA/RIMA da UHE Santa Isabel; que, portanto, tem direito adquirido de manter-se no licenciamento até a emissão da Licença Prévia em lugar do empreendedor; que não se aplicam ao caso presente as regras da Instrução Normativa 65/2005, do IBAMA, pois o reinício do processo foi anterior à sua edição e a ENGEVIX sempre figurou no processo, devendo continuar praticando todos os atos. Aquele Diretor justifica seu ponto de vista argumentando que a IN em questão é plenamente aplicável ao caso, conforme o dispõe o art. 43 onde prevê que os empreendimentos em processo de licenciamento que ainda não tenham tido seu EIA/RIMA protocolado no IBAMA, até a data da publicação daquela IN deve se adequar à mesma; Que o segundo EIA/RIMA do empreendimento, condição exigida para o reinício do processo, foi entregue ao Protocolo da DILIQ somente em 28 de julho de 2005. Que, assim, de acordo com o que determina o art. 6º da IN 65/2005, e também o inciso II do art. 10 da Resolução CONAMA 237/1997, o requerimento de licença ambiental para a instauração do processo de licenciamento cabe ao empreendedor, não à recorrente;
- no concernente a alegação da recorrente, quanto a paralisação dos processos de licenciamento de geração hidrelétrica na Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia até que a Avaliação Ambiental Integrada – AAI seja concluída e analisada pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, de que a necessidade da AAI não impede o recebimento e análise do EIA/RIMA pelo IBAMA, ponderando que deve haver um ato administrativo ilegítimo para possibilitar a suspensão do procedimento administrativo, a suspensão dos licenciamentos até a conclusão e análise da AAI, embora não decorra de disposição expressa da lei, atende aos princípios e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente instituída pela lei 6.938/81, e aos princípios ambientais da prevenção e da precaução, os quais o IBAMA deve observar como órgão executor das políticas e diretrizes governamentais para o meio ambiente.

De acordo com os argumentos esposados na peça recursal, a recorrente, pelos seus procuradores, conforme mandato anexo, fls. 340, afirma que o recurso é interposto contra a decisão proferida através do Ofício nº 450/2005-DILIQ/IBAMA, que indeferiu o seu pedido de entrega a este Órgão do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental referentes ao licenciamento do AHE Santa Isabel. Que a decisão recorrida baseou seu indeferimento e a conseqüente determinação de devolução dos volumes do EIA/RIMA:

- no fato de o processo de licenciamento ambiental nº 02001.001581/2000-21 encontrar-se arquivado em decorrência do indeferimento do EIA/RIMA analisado pelo Instituto;



- no dever do próprio empreendedor de requerer a abertura de um novo processo de licenciamento, com solicitação de Licença Prévia por meio do SISLIC;
- em razão de o Instituto ter paralisado os processos de licenciamento de geração hidrelétrica na bacia hidrográfica do rio Araguaia até que a Avaliação Ambiental Integrada da mesma fosse concluída e analisada pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, de modo que a abertura do processo administrativo e a realização de vistoria técnica à região do empreendimento respeitasse o prazo para análise da AAI da referida bacia.

motivos:

Segundo a recorrente, tal decisão não pode subsistir pelos seguintes

- a) que o processo de licenciamento ambiental em questão teve seu início em 2001 mediante o protocolo do EIA/RIMA pela ENGEVIX, o qual foi indeferido pelo IBAMA em 2002;
- b) que o processo foi reiniciado pelo IBAMA após determinação contida no Ofício nº 195/2003/IBAMA/DILIQ de 20 de março de 2003, do Coordenador Geral de Licenciamento, Sr. Leozildo Tabajara da Silva Benjamim e Ofício nº 311/2003, de 13 de maio de 2003, onde foi informado à empresa a retomada do processo de licenciamento;
- c) que, desta forma, não houve o arquivamento do processo de licenciamento, tendo o IBAMA, inclusive, expedido um novo Termo de Referência, conforme Of. 808/2003-DILIQ/IBAMA, emitido pelo Diretor da DILIQ, Nilvo Luiz Alves da Silva, para que a recorrente elaborasse um novo EIA e seu respectivo RIMA, referentes ao empreendimento;
- d) que foram despendidas vultosas quantias para a elaboração do novo EIA, confiando que o Termo de Referência que lhe foi entregue por este Instituto lhe dava a segurança necessária para tanto;
- e) que desde o início, sempre esteve à frente do processo de licenciamento da Usina Hidrelétrica Santa Isabel, os quais foram pré-aprovados pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica por meio do Despacho nº 523, de 31 de julho de 2001;
- f) que este documento lhe confere o direito adquirido de manter-se no processo de licenciamento até que a licença prévia seja emitida, não no papel de empreendedor – até porque nenhum ato lhe atribuiu essa característica -, mas como a empresa contratada para a elaboração do EIA/RIMA;
- g) que somente após a obtenção da Licença Prévia é que o empreendedor – propriamente dito – assumirá o processo de licenciamento de forma que as fases que antecedem a emissão da Licença deverão continuar sendo executadas pela recorrente;
- h) que não se aplicam ao caso presente as disposições da Instrução Normativa 65/2005 do IBAMA, tendo em vista o processo de licenciamento da UHE Santa Isabel ter reiniciado em 2003, sendo anterior à edição da citada Instrução Normativa e, pelo fato da recorrente sempre ter figurado no processo, devendo continuar

praticando todos os atos até a emissão da Licença Prévia, o que inclui o protocolo do EIA e respectivo RIMA;

- i) que não pode considerar que a necessária elaboração de uma Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do Rio Araguaia seja um dos impedimentos para este Instituto receber e analisar os EIA/RIMA apresentados pela recorrente, sendo que os mesmos advém de processo administrativo de licenciamento em curso e, ainda, foram elaborados em respeito ao Termo de Referência elaborado e encaminhado à recorrente.

É o relatório.

Compulsando os autos verificamos às fls. 34, protocolo nº 439/01, datado de 30/01/01, correspondência da ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA dirigida ao IBAMA, atenção da Dra. Gisela Damm Forattini, encaminhando o Estudo de Impacto Ambiental-EIA e o Relatório de Impacto Ambiental –RIMA, referente a Usina Hidrelétrica de Santa Isabel.

Em resposta à ENGEVIX a Chefe da DEREL Moema Pereira Rocha Sá, enviou o Ofício nº 55/2001-IBAMA/DCA/DEREL, de 15 de fevereiro de 2001, fls. 36, onde acusa o recebimento do Ofício da empresa, ao mesmo tempo que lhe informa sobre a necessidade da publicação do pedido de licenciamento ambiental no Diário Oficial da União ou do Estado, no prazo de 30 dias, a contar da data do requerimento.

Atendendo a recomendação do IBAMA, a ENGEVIX encaminha a este Órgão a publicação do pedido de licenciamento ambiental referente à UHE Santa Isabel, conforme fls. 40 a 43.

De acordo com o Ofício nº 326/2001, fls. 48 e 49, a DILIQ comunica à ENGEVIX, que com a finalidade de dar prosseguimento a tramitação do processo de licenciamento da UHE Santa Isabel, fosse encaminhada cópia do EIA/RIMA às instituições ali relacionadas, com o envio ao IBAMA dos respectivos protocolos.

Sob o protocolo nº 02001.000002/02-78, GESAI-Grupo Empresarial Santa Isabel, solicita ao IBAMA a mudança para o seu nome da titularidade do responsável pelos processos de licenciamento ambiental e implantação do empreendimento em questão em lugar da empresa DESENVIX, fls. 63.

O Consórcio GESAI torna público que está dando continuidade ao processo de licenciamento como comprovam os recortes de jornais de fls. 72, 73 e 74.

Às fls. 132 e seguintes, consta o relatório de vistoria técnica do IBAMA, onde foi concluída pela inviabilidade ambiental da UHE Santa Isabel devido aos impactos e aspectos indentificados na vistoria.

Desta forma, a DILIQ, através do Ofício 095/2002/IBAMA/DILIQ/CGLIQ, fls. 182, comunicou ao Consórcio GESAI a posição do IBAMA em relação a inviabilidade ambiental do empreendimento.



A ENGEVIX encaminha então correspondência a IBAMA, fls. 191, pedindo vistas aos documentos que subsidiaram a decisão contida no Ofício 095/2002/IBAMA/DILIQ/CGLIQ, encaminhado ao grupo empreendedor da UHE Santa Isabel, justificando-se entender ser fundamental ter conhecimento das razões técnicas que levaram este Instituto a concluir pela inviabilidade ambiental do empreendimento, pelo fato de ter sido a responsável pela elaboração de todos os estudos e projetos de engenharia e de meio ambiente do empreendimento, inclusive do EIA.

O IBAMA, por sua vez, prontamente atende a solicitação da ENGEVIX, encaminhando cópias dos documentos pertinentes, conforme Ofício 398/2002-COAIR/COGEL/DILIQ/IBAMA, fls. 193.

Em correspondência ao IBAMA, datada de 26 de setembro de 2002, fls. 202, a ENGEVIX, não se conformando com o ponto de vista da equipe técnica deste Órgão, comunica ter buscado assessoria de consultores especializados nas áreas questionadas pelo IBAMA e como resultado encaminha relatório e afirma que não são visualizados impactos que não possam ser perfeitamente mitigados no âmbito de implementação de um reservatório de dimensões relativamente reduzidas como o da UHE Santa Isabel.

A ENGEVIX também encaminha correspondência ao Senhor Ministro do Meio Ambiente, fls. 239, com a finalidade de lhe dar conhecimento da decisão do IBAMA que considerou inviável o empreendimento em questão.

Em Ofício nº 311/2003-CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 13 de maio de 2003, fls. 282, a DILIQ/CGLIC informa a ENGEVIX, que retomará o processo de licenciamento ambiental para a Usina Santa Isabel, desde que seja apresentado um novo Estudo de Impacto Ambiental. Comunica, também, que para tanto, este Instituto encontra-se reformulando o Termo de Referência que deverá nortear a elaboração deste novo EIA, devendo expedí-lo na maior brevidade possível, assim que o mesmo esteja concluído.

Posteriormente, a DILIQ encaminha à ENGEVIX o Ofício 808/2003-DILIQ/IBAMA, datado de 13 de junho de 2003, fls. 283, informando que está encaminhando o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, referente ao Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel, pleiteado para ser implantado na bacia hidrográfica do rio Araguaia, localizada nos Estados do Pará e Tocantins. Colocando-se a disposição para discutir o conteúdo do referido documento.

Reportando-se ao Ofício nº 808/2003 supracitado, a ENGEVIX encaminha correspondência ao Coordenador Geral de Licenciamento e Qualidade Ambiental, fls. 318, pedindo agendamento de reunião para discutirem o conteúdo, bem como esclarecerem dúvidas em relação ao Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA para a UHE Santa Isabel.

Em Ofício nº 303/2004-DILIQ/IBAMA, de 25 de maio de 2004, fls. 323, a DILIQ comunica a ENGEVIX que está ratificando os termos do que foi exposto em reunião técnica realizada no IBAMA em 18 de maio de 2004, informando que:



Fls.: 158  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: 0

. o processo de licenciamento ambiental 02001.001581/2000-21 encontra-se arquivado em decorrência do indeferimento do EIA/RIMA analisado por este Instituto;

. o IBAMA encaminhou Termo de Referência a pedido do empreendedor, para subsidiar a elaboração de novo Estudo de Impacto Ambiental, considerando metodologia de avaliação de efeitos sinérgicos do empreendimento a partir de sua inserção na Bacia Hidrográfica do rio Araguaia;

. o referido TR é genérico e poderá ser modificado, após a realização de uma vistoria técnica a ser realizada na área de implantação do empreendimento;

. o empreendedor deverá requerer, caso seja de seu interesse, a abertura de um novo processo de licenciamento, com a solicitação de Licença Prévia.

A ENGEVIX envia carta 8774/00-60-CE-004/05, à DILIQ, datada de 27 de junho de 2005, fls. 325, onde afirma que sempre esteve à frente do licenciamento em questão na qualidade de responsável pela elaboração dos estudos ambientais e por isso justifica sua entrega do EIA para análise daquela DILIQ, com a consequente emissão da Licença Prévia.

Em atenção a carta acima, a DILIQ envia à ENGEVIX o Ofício 450/2005-DILIQ/IBAMA, de 11 de agosto de 2005, fls. 328, onde lhe comunica estar retornando os volumes que foram protocolados no IBAMA, referentes ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental para o licenciamento da UHE Santa Isabel, proposto para ser implantado no rio Araguaia, ao mesmo tempo que informa;

. o processo de licenciamento ambiental nº 02001.001581/2000-21 encontra-se arquivado em decorrência do indeferimento do EIA/RIMA analisado por este Instituto;

. o empreendedor deverá requerer, caso seja de seu interesse, a abertura de um novo processo de licenciamento, com solicitação de Licença Prévia, por meio do SISLIC, no sítio do IBAMA na rede mundial de computadores: [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).

Informa também, que o IBAMA paralisou os processos de licenciamento de geração hidroelétrica na bacia hidrográfica do rio Araguaia, até que a Avaliação Ambiental Integrada da mesma fosse concluída e analisada pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Que a abertura de processo administrativo e a realização de vistoria técnica à região do empreendimento deverão respeitar o prazo para análise da AAI dessa bacia.

No mérito, a Resolução 237/97 do CONAMA assim dispõe no seu art. 10:

“Art. 10 - O procedimento de licenciamento ambiental obedecerá às seguintes etapas:

I - Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;

II - Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;

*III - Análise pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;*

*IV - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, uma única vez em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;*

*V - Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;*

*VI - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reintegração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;*

*VII - Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;*

*VIII - Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.*

*Parágrafo 1º - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.*

*Parágrafo 2º - No caso de empreendimento e atividades sujeitos ao estudo de impacto ambiental - EIA, se verificada a necessidade de nova complementação em decorrência de esclarecimentos já prestados, conforme incisos IV e VI, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada e com a participação do empreendedor, poderá formular novo pedido de complementação."*

Verifica-se no inciso II do dispositivo legal em comento, caber ao empreendedor o requerimento da licença ambiental, portanto no caso presente, o novo pedido de licenciamento ambiental deve ser feito pelo Consórcio GESAI, a quem lhe foi concedida a titularidade do empreendimento em questão.

Quanto a elaboração dos EIA/RIMA necessários ao processo de licenciamento do empreendimento, estes devem ser realizados por profissionais habilitados, contratados pelo empreendedor.



Vejamos o que diz o art. 11 da referida Resolução CONAMA 237/97:

*“Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.”*

*Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.”*

Conforme está demonstrado nos autos, a ENGEVIX é somente a empresa responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental no processo de licenciamento em questão.

Desta forma, assiste razão a DILIQ ao devolver tais estudos à ENGEVIX para que sejam estes apresentados pelo empreendedor junto com o seu pedido de Licença Prévia para a implantação da UHE em referência, de acordo com o disciplinado no predito art. 10, II, da Res. CONAMA 237/97.

Comungamos também com o entendimento da DILIQ, em relação ao procedimento previsto no art. 43 da Instrução Normativa 65, de 13 de abril de 2005, *in verbis*:

*“Art. 43. Empreendimentos em processo de licenciamento que ainda não tenham tido seu EIA/RIMA protocolado no Ibama, até a data de publicação desta Instrução Normativa, deverão se adequar a mesma.”*

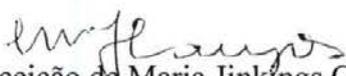
Neste contexto, o processo de licenciamento ora em discussão, por está sendo reiniciado, com a apresentação de novo EIA/RIMA e outro requerimento de Licença Prévia, estes devem se adaptar ao disciplinado na referida IN 65/2005.

Há que ser esclarecido à recorrente, que o reinício do processo de licenciamento, diz respeito aos procedimentos estabelecidos na legislação que rege o licenciamento ambiental e não ao reinício do presente processo administrativo, o qual, com o indeferimento do pedido de licença prévia foi determinado seu arquivamento.

Isto posto, opinamos pelo improvimento do recurso, mantendo-se a decisão recorrida.

É o Parecer, s.m.j.

Brasília, 25 de outubro de 2005.

  
Conceição de Maria Jinkings Campos  
Procuradora Federal



Fis.: 161 350  
Proc.: 4312-0  
Rubric.:

**Serviço Público Federal**  
**ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO-AGU**  
**PROCURADORIA GERAL FEDERAL-PGF**  
**PROCURADORIA GERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO IBAMA**  
SAIN AV. L4 N EDIFÍCIO SEDE DO IBAMA BL A CEP: 70.000-000

**REFERÊNCIA: PROCESSO nº 02001001581/2000-21**

**ASSUNTO: LICENÇA AMBIENTAL UHE SANTA ISABEL**

**INTERESSADO: ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA**

**DESPACHO Nº 0873/2005 - PROGE/COEPA**

**Senhor Procurador Geral,**

1. Trata-se de recurso administrativo interposto pela empresa Engevix Engenharia S/C Ltda ao Diretor da Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental, visando a reconsideração da decisão que indeferiu a entrega do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental-EIA/RIMA, para que tais documentos sejam recebidos e analisados.

2. A DILIQ fls. 347/349, mantém a decisão recorrida, indeferindo o pedido de entrega do EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica de Santa Isabel pela recorrente ao Ibama.

3. Acompanho o entendimento prolatado no PARECER nº 0552/2005 - PROGE/COEPA, da Senhora Procuradora Federal Conceição de Maria Jinkings Campos, por seus fundamentos jurídicos, com os esclarecimentos prestados, sugerindo o indeferimento do recurso.

Brasília, 01 de novembro de 2005.

**ADRIANA SOBRAL BARBOSA MANDARINO**  
Coordenadora de Estudos e Pareceres Ambientais



Advocacia-Geral da União  
Procuradoria-Geral Federal  
Procuradoria – Federal Especializada - IBAMA

**Fls. 360**  
PROGE/GABIN  
IBAMA

**PROCESSO Nº 02001.001581/2000-21 (2 Volumes)**

**INTERESSADO: ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA**

**ASSUNTO: Solicitação de licença ambiental para UHE Santa Isabel.**

**DESPACHO Nº 2381/2005 – PROGE/GABIN**

Senhor Presidente,

Estou de acordo com o Parecer nº 552/2005 – PROGE/COEPA, fls. 351/358, acatado pelo Despacho nº 873/2005 – PROGE/COEPA, f. 359, por seus jurídicos fundamentos, propondo o improvimento do recurso, reiterando a decisão da DILIQ, que indeferiu a entrega do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA.

Brasília, 07 de novembro de 2005.

**ISABELLA MARIA DE LEMOS**  
Procuradora-Geral Adjunta

Fls: 103  
4312-08  
361  
E



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

**PROCESSO N° 02001.001581/2000-21 (2 Volumes)**

**INTERESSADO: ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA**

**ASSUNTO: Solicitação de licença ambiental para UHE Santa Isabel.**

**DECISÃO**

Louvado no Parecer n° 552/2005 – PROGE/COEPA, fls. 351/358, acatado pelos Despachos n°s 873/2005 – PROGE/COEPA, f. 359, e DESPACHO N° 2381/2005 – PROGE/GABIN, fls. 360, nego provimento ao recurso administrativo interposto, mantendo-se a decisão recorrida.

Encaminhe-se à Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ, dando-se ciência ao interessado.

Brasília, 09 de novembro de 2005.

  
**MARCUS LUIZ BARROSO BARROS**  
Presidente



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

Fis.: 104 362  
Proc.: 43120  
Rubr.:

OFÍCIO N.º 672/2005 -DILIQ/ IBAMA

Brasília, 10 de novembro de 2005

À Sua Senhoria, o Senhor  
CRISTIANO KOK  
Presidente da ENGEVIX Engenharia S.A.  
Alameda Araguaia, 3571  
Barueri/SP  
CEP: 06455-000  
Fone/fax: (11) 2106-0100/2106-0101

Senhor Presidente,

Considerando o Recurso Administrativo interposto pela ENGEVIX Engenharia S.A. contra a decisão que indeferiu a entrega do Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica Santa Isabel, mantida por esta Diretoria, encaminho a decisão do Senhor Presidente do IBAMA, para conhecimento.

Atenciosamente,

  
**Luiz Felipe Kunz Júnior**  
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental





**GESAI-174/08**

São Paulo, 05 de dezembro de 2008.

Ao  
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -  
IBAMA**  
SCEN - Trecho 2 – Edifício Sede – Bloco C – 1º Andar  
70818-900 - Brasília, DF

Att.: **Frederico Q. Amaral**  
Licenciamento Ambiental

CC.: **Dra. Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições  
**Dra. Aline Fonseca Carvalho**

Ref.: **AHE Santa Isabel – Mapas e Shapes Escala 1:50.000 do Plano de  
Trabalho para os Estudos do Meio Biótico**  
PA: 02001.004312/2008-73

Prezados Senhores:

O **CONSÓRCIO GESAI – GERAÇÃO SANTA ISABEL** ("GESAI") vem, pela presente, encaminhar cópias impressas e versões digitais contidas no DVD em anexo, na escala 1:50.000, dos mapas contidos na proposta revisada de plano de trabalho para a realização dos estudos do Meio Biótico, conforme solicitado por V. Sa.

Os mapas, na escala 1:50.000, foram obtidos por meio da fotointerpretação dos padrões de cobertura do solo obtidos a partir de imagens de falsa cor geradas pelo satélite ALOS em órbitas realizadas em 2007.

Sobre esta base, foram lançados todos os pontos e áreas de amostragem relativos ao meio biótico, limnologia e qualidade da água, constantes do Plano de Trabalho em referência, incluindo os arquivos "shape", referentes, conforme solicitado.

Mediante o exposto, esperamos ter atendido ao solicitado por no que diz respeito ao mapeamento detalhado dos pontos amostrais do plano de trabalho para a realização dos estudos do Meio Biótico, a ser seguido no contexto da elaboração dos estudos

Alameda Raja Gabaglia, 188 – fone: (11) 3053-2000 – 5º Andar - 04551-090 - Vila Olímpia - São Paulo - SP

Fig.: 165  
Proc.: 4312/08  
Rubr.: J

PROTOCOLO/IBAMA

DILIC/DIQUA

Nº: 15.077

DATA: 08/12/08

RECEBIDO: FLOZ

A COPIA  
em 08/12/08  
+

ambientais para o AHE Santa Isabel, com vistas ao licenciamento ambiental prévio do referido empreendimento.

Colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou providências julgados necessários, o GESAI colhe o ensejo para reiterar a Vs. Sas., protestos de respeito e admiração.

Atenciosamente,

  
Gilberto Veronese  
Gerente de Assuntos Sócio Ambientais

Fone: (11) 3053-2000

Fax: (11) 3045-1437

Celular: (31) 9991-0369

[gilberto.veronese@consorciogesai.com.br](mailto:gilberto.veronese@consorciogesai.com.br)

**Anexos:**

- Plantas na escala 1:50.000 cobrindo a área de atuação do Plano de Trabalho;
- DVD contendo a base cartográfica a partir de imagens ALOS/2007 e arquivos "shape".

Fis.: 167  
Proc.: 4312-08  
Rubric.: [assinatura]



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

**OFÍCIO nº 165/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 12 de dezembro de 2008.

Ao Senhor,  
**JOSÉ MAURO BARROS FERNANDES**  
Coordenador Geral - Consórcio GESAI  
Alameda Raja Gabaglia, 188, 5º andar, conjunto 051, Vila Olímpia  
CEP 04551-090 - São Paulo/SP  
Fone: (11) 3045-2000 Fax: (11) 3045-1439

Assunto: **Plano de Trabalho Revisado para Diagnóstico do Meio Biótico do AHE Santa Isabel (Ictiofauna).**

Anexo: Cópia **Parecer Técnico n. 75/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.**

Senhor Coordenador,

1. Reportando-me ao processo de Licenciamento Ambiental do AHE Santa Isabel, informo que a equipe técnica responsável pela análise do componente biótico (ictiofauna) do empreendimento elaborou o Parecer Técnico n. 75/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o qual solicita uma revisão da proposta de “Plano de Trabalho Revisado para os Estudos do Meio Biótico – Fauna” relativo aos levantamentos de dados acerca da biota da área a ser estudada, pois a revisão ora apresentada ainda não atende ao que foi solicitado no Parecer Técnico nº. 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e IN IBAMA nº. 146/2007.
2. De forma à subsidiar as correções necessárias na revisão do Plano, encaminho, em anexo, cópia do Parecer Técnico em epígrafe.
3. Caso se faça preciso, a equipe estará à disposição para a realização de reuniões acerca dos quesitos técnicos do Plano de Trabalho.
4. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

  
**Adriano Rafael Arrepiá de Queiroz**  
Coordenador – Substituto  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

<b>FAX TRANSMITIDO EM:</b> 12/12/08
<b>ÀS 9:30 H</b>
<b>RESPONSÁVEL:</b> 9
<b>FAX Nº:</b>



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

**PARECER TÉCNICO Nº 75/2008 – COHID/CGLIC/DILIQ/IBAMA**

Brasília, 10 de dezembro de 2008.

**Do Técnico:** Sérgio Andreas Schubart

**À:** Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições  
Moara Menta Giasson

**Assunto:** Análise do item referente à ictiofauna constante na proposta do Plano de Trabalho Revisado para os Estudos do Meio Biótico - Fauna do AHE Santa Isabel.

**Processo nº:** 02001.004312/2008-73

**1 - INTRODUÇÃO**

---

Este parecer técnico tem como objetivo apresentar a análise parcial do anexo I da proposta do Plano de Trabalho Revisado para os Estudos do Meio Biótico - Fauna do AHE Santa Isabel, no que se refere à ictiofauna, encaminhada ao IBAMA pelo Ofício GESAI-167/08 de 02 de dezembro de 2008.

---

**2 – ANÁLISE PARCIAL (ICTIOFAUNA) DO PLANO DE TRABALHO**

As análises do plano de trabalho em questão serão tratadas por tema, a saber: ictiofauna, ictioplâncton e avaliação da pesca.

**2.1 – Ictiofauna**

A proposta de plano de trabalho apresentada, no que se refere à ictiofauna, propõe como metodologia para o diagnóstico da ictiofauna a utilização de levantamentos realizados em 21 pontos amostrais sendo 3 destes em lagoas marginais que contemplam a região diretamente afetada pelo empreendimento.



A caracterização dos habitats será realizada posteriormente percorrendo a área de influência direta, de barco, quando então serão definidos os locais exatos das estações de coleta, que serão então georreferenciadas, porém o plano de trabalho traz um quadro com a localização dos pontos de amostragem indicando inclusive as coordenadas geográficas, ficando a dúvida se estas coordenadas são aproximadas ou se já são os pontos definitivos de coleta, uma vez que foi dito anteriormente no transcrito do texto que ainda seriam definidos os locais exatos das estações de coleta. Após a definição das estações de coleta, serão então anotadas as características estruturais do ambiente.

O plano atende ao solicitado pelo Parecer Técnico nº 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA ao informar que serão realizadas 4 campanhas contemplando o ciclo hidrológico, abordando os períodos de cheia, vazante, seca e enchente.

Dentre as técnicas de coleta utilizadas foram relacionadas: redes de emalhar (redes de espera) de diversos tamanhos de malhas entre nós, rede de deriva, redes de cerco pesca com anzol, mergulho livre, espinhéis, tarrafas, puçás e bóias, porém não consta a descrição detalhada destes equipamentos, como solicitado no Parecer Técnico nº 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

O plano informa que será feito o registro fotográfico dos ambientes amostrados, das técnicas de coleta e de todas as espécies coletadas. Contempla também a coleta de dados abióticos através de kit limnológico e sonar ou com base nos dados da equipe de limnologia/qualidade da água devido à integração de pontos de amostragem. Serão obtidos dados de oxigênio dissolvido, pH, condutividade, salinidade, temperatura, turbidez, velocidade da água, tipo de substrato e vazão.

Quanto às técnicas de processamento o plano só traz informações de que todos os exemplares coletados serão imediatamente fixados em formol 10% por dois dias e que em exemplares maiores que 15 cm será injetado formol na cavidade abdominal e musculatura, sendo então acondicionados em sacos plásticos etiquetados separados por ponto de coleta para posterior processamento em laboratório. Porém este tipo de tratamento não condiz com as técnicas de preservação de estômagos e gônadas que devem ser individualizados e as gônadas identificadas, pelo menos macroscopicamente, e identificado o grau de repleção estomacal com os exemplares ainda frescos.

Na análise verifica-se que o conteúdo estomacal de uma única espécie de loricariídeo será realizado, sendo que após a segunda campanha, quando identificadas as espécies mais abundantes, será escolhida uma espécie migratória de peixe para avaliação do conteúdo

estomacal. O Plano não trata sequer do grau de repleção estomacal das demais espécies. As análises de conteúdo estomacal deveriam ser realizadas pelo menos para as 20 espécies mais importantes, e/ou as principais espécies de ordens com maior representatividade de espécies, e/ou de espécies representativas de cada nível trófico.

É abordado que, complementarmente, no ponto 15 (região de pedrais próxima ao eixo) serão realizadas observações subaquáticas sempre que possível, para verificas a interação de loricariídeos com o epilíton presente nas rochas submersas. Porém o objetivo maior das observações subaquáticas é complementar o levantamento de espécies por meio visual.

## 2.2 – Ictioplâncton

Conforme solicitado no Parecer Técnico nº 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foi inserido no referido plano de trabalho amostragens de ictioplâncton, com o objetivo de se determinar a existência de espécies que desovam nas áreas do empreendimento, incluindo montante e jusante.

Para isto serão realizadas amostragens padronizadas com rede de ictioplâncton no meio e nas margens dos rios, próximos aos pontos de ictiofauna para se detectar ovos e larvas de peixes. O material coletado será fixado em formol 10% e conservado em álcool 70%. Em laboratório as larvas serão identificadas até o nível taxonômico mais preciso possível. Como a identificação precisa dos ovos não pode ser feita, serão apenas contados para determinação da variação espacial e temporal. Mais uma vez a metodologia não foi descrita de forma detalhada como requer a IN IBAMA nº 146/2007.

## 2.3 – Avaliação da Pesca

Está sendo proposta a realização de uma campanha com enfoque na pesca, a ser realizada em setembro de 2009 (estação seca), orientada por pescadores da região, com vistas a gerar um quantitativo do total obtido dentro de uma atividade conduzida de acordo com os molde locais, sendo empregadas capturas por meio de anzóis, tarrafas e redes de emalhar.

Será realizado o acompanhamento de diversas pescarias, realizadas por pescadores profissionais e amadores na área do empreendimento, além da aplicação de questionários,

com a finalidade de mapear e quantificar o esforço de pesca na área de estudo, com a finalidade de se avaliar os impactos do empreendimento sobre esta atividade, sendo que para a apresentação dos valores os dados referentes a diferentes técnicas serão padronizados em CPUE.

Não foi apresentado o modelo de questionário a ser utilizado para a avaliação da pesca na região do AHE. E nem informado quantos pescadores/pescarias serão acompanhados e quanto isso representa do total, ou se irão acompanhar 100% da atividade.

### 3 – CONCLUSÕES

#### 3.1 – Ictiofauna

O plano de trabalho apresentado, em termos de estudos de ictiofauna, apresenta-se bastante sintetizado, e continua deixando muitas dúvidas quanto a sua execução, assim como ocorreu com a primeira versão do plano de trabalho.

As coordenadas geográficas dos 21 pontos de coleta foram informadas, porém, como no texto diz que as coordenadas dos locais exatos das estações de coleta seriam obtidas no futuro, resta a dúvida se estas são coordenadas aproximadas das estações de coleta ou se já são as coordenadas definitivas.

As características dos petrechos de pesca/coleta a serem utilizados não foram devidamente especificadas com o nível de detalhamento solicitado, não sendo indicados, por exemplo, o número de redes de espera em cada estação amostral, se estas redes são de superfície ou de fundo, o tamanho das redes (comprimento e altura) o tamanho das malhas (entre nós opostos), a malha das tarrafas, tamanhos dos anzóis, etc. Deve-se detalhar todos os petrechos a serem utilizados.

Como se trata de um Plano de Trabalho Revisado, causou estranheza o fato da lista de espécies de peixes não estar contemplada no mesmo, conforme o inciso I do Art. 16 da IN ° 146/2007. Também devem ser utilizados dados secundários obtidos em coletas anteriores e em pesquisa bibliográfica para o levantamento ictiofaunístico.

O plano também não atende quanto às questões sobre dados reprodutivos, tais como análise macroscópica de gônadas e índice de intensidade reprodutiva conforme solicitado no

Parecer Técnico nº 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, e sequer foram mencionados no texto do plano. Seria interessante a inclusão da determinação dos períodos reprodutivos das espécies da área de estudo, correlacionando-os com o ciclo hidrológico.

Deve ser trabalhado o grau de repleção estomacal para todas as espécies. As análises de conteúdo estomacal devem ser realizadas pelo menos para as 20 espécies mais importantes, e/ou as principais espécies de ordens com maior representatividade de espécies, e/ou de espécies representativas de cada nível trófico.

Dados de alimentação e reprodução não podem deixar de ser utilizados, pois são de grande importância para um melhor entendimento dos ciclos e períodos reprodutivos, locais de alimentação e reprodução/desova, cadeia trófica, migração, entre outros, dados imprescindíveis para uma adequada tomada de decisão.

Faltaram dentre os petrechos, peneiras, covos e arrasto de fundo. Fica como sugestão a inclusão de pesca elétrica em alguns riachos e córregos da região, pois este método certamente aumentará o número de espécies amostradas, devido sua grande eficiência e fácil utilização.

Mais uma vez não foi feita a descrição detalhada das metodologias, conforme o inciso II do Art. 16 da IN nº 146/2007, tão menos foram informadas quais os parâmetros ecológicas seriam adotadas, tais como, riqueza, diversidade, abundância de espécies conforme o inciso II do Art. 17 da IN nº 146/2007. Também devem constar parâmetros como CPUEn, CPUEb, estrutura de tamanho e acúmulo de gordura. Descrever também quais os tratamentos estatísticos tais como análises univariadas e multivariadas bem como outras técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Outro tema solicitado pelo Parecer Técnico nº 60/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e não abordado no presente plano de trabalho revisado é a identificação de áreas de pedrais fora da área de influencia direta do empreendimento, mas semelhantes aos que se encontram na AID, com a realização de coletas de ictiofauna para posterior análise de similaridade entre as comunidades de peixes dos pedrais de dentro e de fora da AID, com a finalidade de se verificar a insubstituibilidade dos pedrais da AID.

Devem ser informadas as técnicas de conservação e processamento do material coletado (gônadas, aparelho digestivo, etc) além da obtenção de dados biométricos dos indivíduos coletados, tais como peso, comprimento padrão, peso de gônadas, de estômagos, etc.



Deve ser elaborado novo mapa, apresentado em escala com maior nível de detalhamento, pois a escala 1:250.000 utilizada não permite um nível adequado de detalhamento para análise, nem mesmo o reservatório é facilmente visualizado em tais mapas, o que dificulta em muito o entendimento da distribuição dos sítios amostrais. Sugere-se a escala 1:50.000.

### 3.2 – Ictioplâncton

O objetivo das coletas de ictioplâncton não é apenas determinar a existência de espécies que desovam na região do AHE, mas também tentar determinar quais estas espécies, em que período do ano, em qual fase do ciclo hidrológico e em que locais ocorrem as desovas.

Deve-se detalhar a metodologia de coleta informando o tamanho da malha da rede de ictioplâncton, diâmetro do aro, utilização de fluxímetro instalado na rede para estimar o volume de água filtrado, quanto tempo de arrasto em cada localidade de coleta, fazer arrasto de superfície e de fundo, etc.

Para os afluentes mais expressivos, as coletas deverão ser efetuadas na boca deste e logo a montante no rio principal, com a finalidade de se identificar se as desovas estão ocorrendo nos afluentes, no rio principal ou em ambos. As lagoas também deverão ser foco de amostragens de ictioplâncton.

As coletas deverão ser realizadas preferencialmente nos mesmos pontos de coleta de ictiofauna e limnologia. Quando isto não ocorrer, deverão ser coletados parâmetros básicos como oxigênio dissolvido, pH, turbidez, temperatura e velocidade de corrente da água, entre outros.

A identificação dos organismos (ovos e larvas) deverá seguir preferencialmente até gêneros ou espécies. Quando isto não ocorrer, o fato deverá ser devidamente justificado através de comunicação de grandes centros de pesquisa na área, que indicará o nível taxonômico mais adequado para identificação dos organismos coletados.

Com respeito ao tratamento dos dados, devem ser realizadas análises univariadas e multivariadas, bem como outras técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Devem ser informados parâmetros como abundância, diversidade e riqueza conforme o inciso II do Art. 17 da IN nº 146/2007.

Deve ser elaborado mapa apresentado em escala com maior nível de detalhamento, pois a escala 1:250.000 utilizada não permite um nível adequado de detalhamento para análise, nem mesmo o reservatório é facilmente visualizado em tais mapas, o que dificulta em muito o entendimento da distribuição dos sítios amostrais. Sugere-se a escala 1:50.000.

### 3.3 - Avaliação da Pesca

Deve-se apresentar o modelo de questionário a ser utilizado para a avaliação da pesca na região do AHE Santa Isabel. Seria interessante o acompanhamento da pesca nas demais fases do ciclo hidrológico e não somente na seca. Informar também quantos pescadores/pescarias serão acompanhadas e quanto isso representa do total da atividade na região.

Deve ser elaborado mapa apresentado em escala com maior nível de detalhamento, pois a escala 1:250.000 utilizada não permite um nível de detalhamento adequado para análise, nem mesmo o reservatório é facilmente visualizado em tais mapas, o que dificulta em muito o entendimento da distribuição dos sítios amostrais. Sugere-se a escala 1:50.000.

Do ponto de vista técnico, a proposta de Plano de Trabalho Revisado para os Estudos do Meio Biótico - Fauna (no que se refere à ictiofauna) apresentado por meio do Ofício GESAI-167/08 de 02 de dezembro de 2008, não pode ser aprovado da forma como está, pois não atendeu algumas solicitações constantes do Parecer Técnico nº 60/2008 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e deixou de atender algumas exigências da IN IBAMA nº 146/2007, conforme detalhado neste parecer.

À consideração superior,

*Sergio Andreas Schubart*  
**Sergio Andreas Schubart**  
Analista Ambiental/Biólogo  
IBAMA - Mat. 1413300

**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica  
e Transposições  
COHID/CGENE/IBAMA

*De acordo,*

*Favor preparar ofício  
ao consórcio solicitando  
adequação ao plano con-  
forme o parecer. 10.12.08  
Giasson*

Fls.: 175  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: 8

Ata da reunião entre GESAI, IPHAN e IBAMA, realizada na sede do IPHAN, em dezesseis de dezembro de dois mil e oito, para discutir a respeito do Termo de Referência do IPHAN para o AHE Santa Isabel anexo ao Ofício nº 138/08/GEPAN/DEPAM/IPHAN. Em reunião realizada com o IBAMA em 17/11/2008, o GESAI solicitou uma reunião com o IPHAN para esclarecer o conteúdo do Ofício nº 138/08/GEPAN/DEPAM/IPHAN que encaminhou o Termo de Referência relativo aos Estudos sobre o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural do AHE Santa Isabel. Após debate sobre o conteúdo do referido ofício, deliberou-se que o GESAI encaminhe ao IPHAN um ofício, apresentando sua compreensão do escopo do Termo de Referência, o qual será avaliado pela GEPAN, que manifestará sua concordância e/ou ressalvas, oficialmente. Ambos os documentos, do GESAI e do IPHAN, serão anexados pelo IBAMA ao Processo de Licenciamento Ambiental do AHE Santa Isabel.

#### Participantes

Rogério José Dias – GEPAM- IPHAN  
Solange Bezerra Caldarelli – Scientia  
Telma Bento de Maira – IBAMA  
Adriano Rafael A. de Queiroz – IBAMA  
Aline F. Carvalho – IBAMA  
Sarah Abreu Andrade – GEPAM – IPHAN  
José Mouro Barros Fernandão – GESAI  
Gilberto Veronese - GESAI

*Rogério J Dias*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*Carvalho*

*[Signature]*

*[Signature]*

*Sarah Abreu Andrade*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
**MEMO Nº 179 /2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

176  
Fls.: 4320  
Proc.: 4312-0  
Rubr.: Q

Brasília, 4 de setembro de 2008.

Centro Nacional de Desenvolvimento e Capacitação de RH – Centre

Assunto: **Reunião dia 17 de dezembro.**

Em nome da Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas, da Diretoria de Licenciamento, venho por meio deste memorando requisitar reserva de sala para reunião sobre o Plano de Trabalho do Meio Biótico do empreendimento AHE Santa Isabel, que se realizará no dia 17 de dezembro de 2008.

Atenciosamente,

  
**Adriano Rafael Arrepiá de Queiroz**  
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas Substituto

603

FAX TRANSMITIDO EM:  
16/12/08  
AS 16:00 H  
RESPONSÁVEL:  
Q  
FAX Nº:

Handwritten signatures and initials at the top left of the page.

Fls.: 177  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: P



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E QUALIDADE AMBIENTAL  
COORDENAÇÃO GERAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

SCEN - Trecho 2, Edifício Sede - Bloco C, Brasília - DF CEP: 70.818-900  
Tel.: (0xx) 61 316-1071 Fax: (0xx) 61 313-1306 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

### MEMÓRIA DE REUNIÃO

**Local:** CENTRE - IBAMA

**Data:** 17/12/08

**Horário:** 10:30

**Assunto:** Plano de Trabalho meio ~~Biótico~~ Biótico - AHE Santa Isabel

**Participantes:** Lista em Anexo

• Ibama aponta que o espaço amostral sugerido pelo empreendedor tem falhas de insuficiência para a AID e propõe acatar o espaço apresentado desde que o empreendedor adote alguns alvos selecionados pela equipe técnica.

• Acordou-se que devem haver 3 pontos de amostragem de mata ciliar na APA e 3 na AID, que não devem ser impactadas (Vegetação e fauna). Os pontos já propostos para a Ilha Barreira Branca e PI a APA São Geraldo do Araguaia devem ser mantidos.

• A grade controle de amostragem de fauna, que está junto com o ponto de vegetação 18 foi deslocado para o ponto 5 à jusante do barramento.

• O ponto 31 deverá ser deslocado para o ponto próximo ao ponto de limnologia AR30 na margem do Tocantins caso se verifique que é uma área mais preservada em relação a outro ponto.

• 1º alvo: Quelônios. Método molecular p/ indicar se as populações encontradas em diferentes pontos são a mesma. Devem haver amostras à montante e à jusante do conjunto de pedrais do empreendimento de forma a se amostrar habitats preferenciais (praias) de desova das espécies Podocnemis unifilis e P. expansa. O ideal é que se faça PI as duas espécies com um número de <sup>30</sup> indivíduos (N) para cada porção do rio (montante e jusante) e PI cada espécie, não podendo ser do mesmo ninho.

• 2º Identificar se houve homogeneização de espécies <sup>de locuções</sup> entre regiões de pedrais e não pedrais pós - enchimento de reservatório no rio Tocantins (baixado/São Salvador) em 3 pontos de antigos pedrais e antigos não pedrais. Em cada ponto devem ser produzidas 5 listas independentes de espécies. O mesmo deve ser feito para o rio Araguaia em 3 pontos de pedrais e 3 de não pedrais.

- Sugestão: envolver 5 diferentes equipes para diminuir o tempo e conferir independência às listas.

- As listas devem ser feitas com o menor intervalo temporal entre elas para evitar que as variáveis ambientais interfiram na ocupação e detecção das espécies nos sítios e de forma que não haja autocorrelação temporal entre as amostras.

- Os especialistas contratados pelo GESA devem: indicar quantidade ótima de dias de mergulho p/ formulação de cada lista; quais covariáveis ambientais devem ser mensuradas nos sítios; quais locais de não pedral no Araguaia à jusante do ponto AR70 e à montante de AR10; definir pontos de pedral não pedral do rio Tocantins sob influência de reservatório.

• 3º Levantar a fauna na estação seca em 3 réplicas de área de pedral (Xambicã, Remanso dos Betos e Santa Isabel) e não pedral com enfoque em presença e ausência de espécies. (5 listas independentes de espécies para cada sítio). Usar mesma análise adotada para borricarídeos.

• 4º Amostragem de Piraíba à montante e à jusante do Pedral de Santa Isabel à partir de amostras obtidas no desembocamento do rio, podendo ser complementadas por amostras retiradas de indivíduos coletados por pesca experimental. A questão a ser respondida é se os pedrais constituem barreira geográfica para população de Piraíba de montante e de jusante dos pedrais de Santa Isabel. Tal pergunta deve ser respondida com base na análise de marcadores moleculares, conforme descrito pelo CEPTA - JCM-Bio.

\* Retornando ao ponto da Anuofauna os especialistas do GESA devem determinar as covariáveis ambientais a serem mensuradas bem como o intervalo ótimo entre as visitas de forma a garantir a independência das amostras e que o intervalo seja curto o suficiente para impedir que variáveis ambientais ~~podem~~ influenciem a ocorrência e a detectabilidade das espécies.

• Revisão do plano de amostragem de ictiofauna - PARCELO nº 075/2008 IBAMA.

1- Técnicas de preservação e identificação do grau de maturação gonadal, i.e. replicação estomacal. O plano se adequa

IBAMA - São Paulo

• Identificar se houve homogeneização de espécies <sup>de lococanais</sup> entre regiões de pedrais e não pedrais pós - enchimento de reservatório no rio Tocantins (Baixado/São Salvador) em 3 pontos de antigos pedrais e antigos não pedrais. Em cada ponto devem ser produzidas 5 listas independentes de espécies. O mesmo deve ser feito para o rio Itaquia em 3 pontos de pedrais e 3 de não pedrais

- Sugestão: envolver 5 diferentes equipes para diminuir o tempo e conferir independência às listas.

- As listas devem ser operadas com o menor intervalo temporal entre elas para evitar que as variáveis ambientais interfiram na ocupação e detecção das espécies nos sítios e de forma que não haja autocorrelação temporal entre as amostras.

- Os especialistas contratados pelo GESA1 devem: indicar quantidade ótima de dias de mergulho e formulação de cada lista; quais covariáveis ambientais devem ser mensuradas nos sítios; quais locais de não pedral no Itaquia à jusante do ponto AR70 e à montante de AR10; definir pontos de pedral e não pedral do rio Tocantins sob influência de reservatório.

• 3º Levantar anuro fauna na estação seca em 3 réplicas de área de pedral (Xambica, Remanso dos Betos e Santa Isabel) e não pedral com enfoque em presença e ausência de espécies. (5 listas independentes de espécies para cada sítio). Usar mesma análise adotada para Boucarídeos.

3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

• 4º Amostragem de Piraíba à montante e à jusante do Pedral de Santa Isabel a partir de amostras obtidas no desembarque de peixe, podendo ser complementadas por amostras retiradas de indivíduos coletados por pesca experimental. A questão a ser respondida é se os pedrais constituem barreira geográfica para população de Piraíba de montante e de jusante dos pedrais de Santa Isabel. Tal pergunta deve ser respondida com base na análise de marcadores moleculares, conforme descrito pelo CEPTA - JCM-Bio.

\* Retornando ao ponto da Anuopuna os especialistas do GESA1 deverão determinar as covariáveis ambientais a serem mensuradas bem como o intervalo ótimo entre as visitas de campo a garantir a independência das amostras e que o intervalo seja curto o suficiente para impedir que variáveis ambientais ~~podem~~ influenciem a ocorrência e a detectabilidade das espécies.

• Revisão do plano de amostragem de ictiofauna - PARCEER nº 075/2008 IBAMA.

1- Técnicas de preservação e identificação do grau de maturação gonadal e repleção estomacal. O plano se adequa

Cópia em tamanho reduzido do verso da primeira folha da memória de reunião do dia 17/12/08.

ra' ao detalhamento do exigido no Parecer.

2- Avaliação do conteúdo estomacal; Foram selecionadas 4 famílias e 1 espécie por família, quais sejam: Leucariidae, Erebidae; Anestomidae e Pimelodidae.

3- Ictioplâncton. Adota integralmente o sugerido no Parecer.

075/2008.

4- Fornecer modelo de questionário p/ avaliação da pesca. A avaliação se dá durante todo o ciclo hidrológico, exceto o período de piracema. O plano amostral será definido em função de dados socioeconômicos relativos à pesca e encaminhados até 15/01/09. Considerando este mesmo prazo para o alvo Piraíba.

5- Coordenadas dos pontos de coleta. As coordenadas indicadas no plano são aproximadas indicando as áreas onde será feita a coleta.

• Entre os alvos selecionados para aprofundamento de estudos os Quelônios, os leucariídeos e a macrofauna (Pedra X não Pedra) devem ser amostrados no período da seca. Já a Piraíba deve ser amostrada durante todo o <sup>ciclo</sup> ~~período~~ hidrológico exceto durante o defeso.

• Sobre ictiofauna, os questionamentos do Parecer 075/08 não citados neste documento foram considerados atendidos.

• Pré-agendamento de reunião p/ segunda quinzena de março de 2009, com o objetivo de detalhar e refinar os planos de amostragem dos alvos selecionados para aprofundamento dos estudos. Excetuando-se a Piraíba, no caso de esta espécie ser amostrada <sup>também</sup> anteriormente ao período de seca.

• Foi acordado o envio das informações complementares ao Plano de Trabalho de vegetação. A escala de 1:25.000 será solicitada para o mapa de uso e ocupação da APA e de 1:50.000 na AID. Essas escalas são sugeridas p/ análise de paisagem.

\* Frederico Amaral  
Serg. Ambient. S. 1.º

Daniel C. Beani





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
SCEN – Trecho 2, Edifício Sede – Bloco C, Brasília – DF CEP: 70.818-900  
Tel.: (0xx) 61 3316-1301 Fax: (0xx) 61 3307-1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 180  
Proc.: 4312-08  
Rubr.: *[assinatura]*

Ofício nº 1075 /2008-DILIC/IBAMA

Brasília, 19 de dezembro de 2008.

A Sua Senhoria a Senhora

**Dra. Izabella Mônica Vieira Teixeira**

Secretária Executiva do Ministério do Meio Ambiente – SECEX/MMA  
Esplanada dos Ministérios, Bloco B, 6º andar,  
70.068-900, Brasília - DF

Assunto: **UHE Santa Isabel**

Referência: **Processos nº 02001.001581/2000-21 e nº 02001.004312/2008-73.**

Senhora Secretária Executiva,

1. Ao tempo em que cumprimento Vossa Senhoria, apresento o histórico resumido do processo de licenciamento ambiental da UHE Santa Isabel, a saber:

- Em 10.4.2000, instauração do processo de licenciamento ambiental 02001.001581/2000-21, em nome da ENGEVIX Engenharia S/A;
- Em 13.11.2000, definição de Termo de Referência - TR para orientação do EIA/RIMA;
- Em 29.1.2001, protocolo o EIA/RIMA no IBAMA;
- Em 7.1.2002, protocolo de expediente informando que o grupo GESAI foi o vencedor do leilão da ANEEL;
- Em 22.3.2002, conclusão do Parecer Técnico que opinou pela inviabilidade do projeto;
- Em 9.10.2002, apresentação de relatório de vistoria ao empreendimento, ratificando a inviabilidade definida no Parecer Técnico do IBAMA;
- Em 30.7.2002, comunicação ao empreendedor do entendimento do IBAMA, ou seja, pela inviabilidade do projeto;
- Em 20.3.2003, considerando a intenção de modificação do projeto, comunicação do IBAMA informando sobre a possibilidade de reiniciar o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, com base em um novo EIA/RIMA;
- Em 12.5.2003, solicitação, pela ENGEVIX, de posicionamento do IBAMA sobre o processo de licenciamento e sobre o novo TR.
- Em 13.5.2003, comunicação do IBAMA aos responsáveis pelos estudos (ENGEVIX) de que este Instituto retomaria o processo de licenciamento ambiental com base em um novo EIA/RIMA e, ainda, que estariam sendo adotadas as providências para emissão de um novo TR.
- Em 13.6.2003, encaminhamento de TR para novo EIA/RIMA a ENGEVIX, objetivando discussão de conteúdo;
- Em 25.5.2004, esclarecimento a ENGEVIX de que o TR enviado tinha natureza genérica e que poderia ser modificado após a realização de vistoria. Informação de que o empreendedor deveria providenciar abertura de novo processo de licenciamento ambiental;
- Em 28.7.08, protocolo do novo EIA/RIMA do empreendimento;
- Em 11.8.2005, retorno dos volumes do novo EIA/RIMA ao interessado e informação sobre o arquivamento do processo nº 02001.001581/2000-21. Também houve orientação, caso fosse do interesse da empresa, para a abertura de um novo processo de licenciamento, bem como esclarecimento de que os processos de licenciamento ambiental encontravam-se paralisados até que fosse concluída a Avaliação Ambiental Integrada da bacia do rio Araguaia, sob responsabilidade da Empresa de Planejamento Energético – EPE;
- Em 22.8.2008 protocolo de recurso administrativo para que o processo de licenciamento ambiental fosse reiniciado;

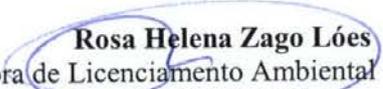
- Em 10.11.2005, após avaliação pela Procuradoria Geral, o IBAMA comunica a ENGEVIX a decisão de não dar continuidade ao processo de licenciamento ambiental até a conclusão da Avaliação Ambiental Integrada da bacia do rio Araguaia;
- Em 15.8.2008, instauração de novo processo de licenciamento ambiental (02001.004312/2008-73);
- Na seqüência, e até a presente data, discussão com o empreendedor das propostas de plano de trabalho para os levantamentos do meio biótico, em atendimento a IN 146/07, sem, contudo, emissão de TR definitivo.

2. Ainda, no intuito de melhor subsidiar a análise de Vossa Senhoria, encaminho em anexo os seguintes documentos:

- Slides impressos contendo o histórico do processo de licenciamento ambiental do empreendimento até o indeferimento da Licença Prévia;
- Parecer nº 072/2002-IBAMA/DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL/COGEL, que concluiu pela inviabilidade ambiental do projeto;
- Ofício nº 595/2002/IBAMA/DILIQ/CGLIQ, informando ao empreendedor da inviabilidade do empreendimento;
- Ofício nº 195/2003/IBAMA/DILIQ, informando sobre a possibilidade de reiniciar o processo com base em novo EIA/RIMA;
- Expediente da ENGEVIX solicitando posicionamento do IBAMA em relação ao processo de licenciamento e à emissão de TR;
- Ofício nº 311/2003/CGLIQ/DILIQ/IBAMA, informando que o IBAMA retomaria os procedimentos de licenciamento ambiental e que estaria reformulando o TR;
- Ofício nº 808/2003-DILIQ/IBAMA, encaminhando TR para o novo EIA/RIMA, objetivando as discussões de conteúdo;
- Ofício nº 303/2004-DILIQ/IBAMA, informando do arquivamento do processo 02001.001581/2000-21;
- Ofício nº 450/2005-DILIQ/IBAMA, informando ao responsável pelos estudos (ENGEVIX) sobre o arquivamento do processo de licenciamento nº 02001.001581/2000-21, bem como orientando para início de um novo processo. Esse expediente também informou que o TR enviado se caracterizava como genérico, podendo sofrer alterações após a realização de vistoria técnica;
- Expediente da ENGEVIX protocolando o novo EIA/RIMA;
- Ofício nº 450/2005-DILIQ/IBAMA, retornando o EIA/RIMA e informando sobre a paralisação dos procedimentos de licenciamento ambiental até a conclusão da Avaliação Ambiental Integrada da bacia hidrográfica do rio Araguaia. Reiterou, ainda, a necessidade de abertura de novo processo de licenciamento ambiental.
- Memorando nº 446/2005-DILIQ apresentando ao Presidente o "status quo" do licenciamento ambiental do empreendimento;
- Parecer nº 0552/2005-COEPA/PROGE/IBAMA, analisando o recurso administrativo para reinício do processo de licenciamento ambiental da UHE Santa Isabel;
- Ofício nº 672/2005-DILIQ/IBAMA, comunicando a ENGEVIX da decisão do IBAMA
- Memória de Reunião com os representantes do empreendedor, com tratativas relacionadas ao plano de trabalho para levantamento de meio biótico, a ser aprovado anteriormente à emissão de TR definitivo; e
- CD contendo fotografias da área do empreendimento.

3. Esclareço, por fim, que este Instituto está reavaliando os posicionamentos exarados no Parecer nº 0552/2005-COEPA/PROGE/IBAMA e no Ofício nº 450/2005-DILIQ/IBAMA, objetivando verificar se há impedimentos à continuidade dos procedimentos de licenciamento ambiental, incluindo a emissão de TR definitivo.

Atenciosamente,

  
**Rosa Helena Zago Lóes**  
Diretora de Licenciamento Ambiental - Substituta  
DILIC/IBAMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, Bloco C, 1º Andar, Brasília/DF CEP: 70.818-900  
Tel: (61) 3316.1212 - ramal 1595 – Fax: (61) 3225.0564 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

**OFÍCIO nº 1068/2008 – DILIC/IBAMA**

Brasília, 19 de dezembro de 2008.

Ao Senhor,  
**JOSÉ MAURO BARROS FERNANDES**  
Coordenador Geral - Consórcio GESAI  
Alameda Raja Gabaglia, 188, 5º andar, conjunto 051, Vila Olímpia  
CEP 04551-090 - São Paulo/SP  
Fone: (11) 3045-2000 Fax: (11) 3045-1439

**Assunto: Encaminhamentos sobre o Plano de Trabalho Revisado para Diagnóstico do Meio Biótico do AHE Santa Isabel, e resultados da reunião técnica realizada em 17/12/2008.**

**Anexo: Cópia da Memória da referida reunião**

Senhor Coordenador,

1. Reportando-me ao processo de Licenciamento Ambiental do AHE Santa Isabel, e à Reunião Técnica realizada aos dias 17 de dezembro de 2008, entre a equipe da COHID responsável pela análise dos Estudos, o Dr. Gilberto Veronese (consórcio GESAI) e o Dr. Denis Cristiano Briani (Consultoria Ambiental), destaco os principais encaminhamentos dados aos delineamentos amostrais dos diferentes grupos da biota, e ressalto os alvos selecionados para aprofundamento de estudos:

- A) Serão 3 sítios amostrais de fauna terrestre na ADA, representando 3 réplicas de área impactada de mata ciliar:
  - 1. O primeiro sítio deverá se localizar entre os pontos 7 e 10 de vegetação (próximo ao eixo do barramento);
  - 2. O segundo, próximo ao ponto 16 de vegetação, porém na margem direita;
  - 3. O terceiro sítio foi plotado próximo ao ponto 31 de vegetação, entretanto o empreendedor se comprometeu a avaliar a possibilidade de implantá-lo na margem direita, próximo ao ponto AR30 de qualidade da água, onde a mata ciliar apresenta melhor estado de preservação;
  
- B) Serão 3 sítios amostrais de fauna terrestre na AID, representando 3 réplicas de mata ciliar não impactada pelo reservatório do empreendimento:
  - 1. O primeiro sítio deverá ser implantado próximo ao ponto 6 de vegetação, porém deslocado para a margem;



2. O segundo, plotado nos mapas apresentados junto ao ponto 18 de vegetação, deverá ser deslocado para as margens na proximidade do ponto 5 de vegetação;
  3. O terceiro sítio, plotado na margem direita em posição adjacente à ilha Barreira Branca, deverá ser deslocado alguns quilômetros para montante, de forma a amostrar a mata ciliar contígua ao grande fragmento onde se localiza o ponto 35 de vegetação;
- C) Além das réplicas amostrais “impacto” e “não-impacto”, outros dois sítios amostrais de fauna terrestre deverão ser implantados, um no Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas e outro na Ilha Barreira Branca, os quais terão o objetivo geral de fornecer conhecimento sobre a biota da região.
- D) A equipe técnica do Ibama solicitou a inclusão de estudos aprofundados dos seguintes alvos das comunidades biológicas:
1. ***Podocnemis unifilis* (tracajá) e *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-amazônia)** – se distribuem amplamente e, apesar de serem capazes de grandes deslocamentos, há a dúvida se o trecho do rio pretendido para implantação do AHE forma uma barreira geográfica que isola populações de montante e jusante dos pedrais. Para responder a essa questão, o empreendedor amostrará praias de montante e jusante a procura de ovos, filhotes e adultos das espécies, durante a época reprodutiva, com o objetivo de coletar material genético para analisar se os animais compõem uma ou duas populações, por meio da comparação de marcadores moleculares já bem estabelecidos na ciência. Deverá ser coletado material genético de 30 indivíduos, no mínimo, de cada espécie, em cada uma das porções consideradas do rio (montante e jusante), de forma a contemplar a maior variabilidade genética possível, evitando-se ao máximo a amostragem de indivíduos provenientes do mesmo ninho;
  2. **Família de peixes Loricariidae** – esse grupo é composto por animais típicos de corredeiras e adaptados para as condições ambientais de pedrais, também ocorrendo em outras porções do rio. Pelos pedrais atingidos pelo AHE perfazerem um ambiente provavelmente não replicado na bacia da Araguaia, surge a questão se o empreendimento impactaria uma comunidade única de peixes, o que poderia acarretar a extinção local de algumas espécies. Para responder a essa pergunta, deverão ser amostrados, na estação seca, 3 réplicas de pedral na ADA e 3 réplicas de não-pedral na AID, em estirão não impactado pelo reservatório do AHE Santa Isabel. O mesmo deve ser feito no rio Tocantins em um trecho de rio inundado por um empreendimento hidrelétrico onde havia trechos de pedral e não-pedral. Cada um desses sítios (12 no total) deverá receber 5 visitas, com a formulação de uma lista de espécies em cada ocasião (total de 60 listas de spp.). O intervalo entre as visitas deve ser definido de forma que sejam amostragens independentes (sem autocorrelação temporal), e não haja tempo para que alterações em fatores ambientais diversos influenciem a probabilidade de ocorrência das espécies no sítio ou suas probabilidades de detecção;
  3. **Anurofauna de pedrais** – os pedrais do rio Araguaia ficam submersos durante a chuva, porém na estação seca, quando o ambiente das margens se encontra mais ressequido, os pedrais ficam emersos, formando diversas poças e áreas lânticas que proporcionam habitat adequado para a reprodução e manutenção da comunidade de anuros. A pergunta gerada por esta percepção



é se os pedrais mantêm espécies de anuros restritas à este habitat, o qual provavelmente não é replicado na bacia do Araguaia, ou se as espécies que lá ocorrem são as mesmas de áreas de não-pedral. Para responder a esta pergunta (anurofauna pedral x não pedral), a amostragem do grupo na estação seca deverá ser realizada com um desenho próprio, o qual não será replicado na estação de chuvas (quando os anuros serão amostrados de acordo com o Plano de Trabalho apresentado, ou seja, com as técnicas propostas nos 8 sítios mencionados neste ofício). Para a estação seca, deverão ser geradas 5 listas independentes para as 3 réplicas de pedral – área impactada (pedral de Xambioá, Remanso dos botos e pedral de Santa Isabel) e também para 3 réplicas de não-pedral – área não impactada (poderiam ser utilizadas as grades “controle”). Tal desenho totalizará 30 listas de espécies (5 visitas em cada réplica), sendo que o intervalo entre as visitas deve ser definido de forma que sejam amostragens independentes (sem autocorrelação temporal), e não haja tempo para que alterações em fatores ambientais diversos influenciem a probabilidade de ocorrência das espécies no sítio ou suas probabilidades de detecção;

4. *Brachyplatystoma filamentosum* (piraiiba) – grande bagre migrador, objeto de estudo do CEPTA/ICMBIO na bacia em questão, o qual indica que pode estar ocorrendo problemas no recrutamento de juvenis à montante da UHE Tucuruí. A pergunta é se os pedrais do estirão do rio atingido pelo AHE Santa Isabel são uma barreira geográfica que promove uma segregação natural da população desse peixe de montante e jusante, ou se é uma população apenas, independente dos pedrais. Para responder a essa questão, deverão ser coletadas amostras genéticas dos peixes dessa espécie desembarcados nos portos das cidades a montante e a jusante dos pedrais (essa informação é muito relevante, e o estudo deve se atentar para isso), além de coletar amostras genéticas de exemplares que eventualmente sejam coletados na pesca experimental. Para a análise estatística, demanda-se, no mínimo, 30 espécimes de montante e 30 de jusante. Caso esse número não seja obtido, a restrição deverá ser devidamente justificada. Por meio das amostras genéticas deverão ser aplicadas técnicas de biologia molecular para se comparar marcadores genéticos já estabelecidos na ciência.

E) Com exceção da Piraiiba, ficou acordada a realização de uma reunião sobre os pormenores do delineamento amostral dos alvos entre os consultores, especialistas e a equipe técnica, pré-agendada para a segunda quinzena de março/2009. Nesta ocasião serão discutidos os seguintes pontos, entre outros possíveis:

1. As co-variáveis de ocorrência e detecção das espécies de loricariídeos e anuros, com relevância biológica, que deverão ser mensuradas durante as amostragem dos grupos;
2. Intervalo ótimo entre as visitas para garantir a independência das listas e redução dos efeitos da mudança de variáveis ambientais que influenciem nas probabilidades de ocorrência e detecção das spp. entre as amostragens (loricariídeos e anuros);
3. Técnicas amostrais e quantidade de esforço amostral mínimo que deve ser empregado para a formulação de cada uma das listas independentes (loricariídeos e anuros). A sugestão é que se amostre loricariídeos por meio de mergulhos (podendo ser utilizadas técnicas complementares), e os anuros, mediante PLT e zoofonia (impreterivelmente sem o uso playback);



4. Localização das réplicas pedral e não-pedral para os loricariídeos e anuros, garantindo que não haja autocorrelação espacial. Para os loricariídeos sugere-se a disposição de pontos não-pedral do Araguaia à jusante do ponto AR70 e à montante do ponto AR10. As réplicas pedral no Araguaia devem ser os pedrais de Xambioá, remanso dos botos e pedral de Santa Isabel. Os pontos "antigo pedral" e "antigo não-pedral" inundados por um reservatório, no rio Tocantins devem ser debatidos, mas há indicativos que as UHEs São Salvador e Lajeado possuam tais áreas, porém este dado deve ser confirmado.
- F) O delineamento amostral para a Piraíba deverá ser debatido e consolidado até 15/01/2009, pois serão aproveitados dados de desembarque de pesca e não há a premissa de amostragem do grupo apenas na estação seca.
- G) As pendências levantadas pelo Parecer Técnico n.75/2008 COHID/CGENE/IBAMA em relação aos levantamentos da ictiofauna foram sanadas na reunião com os seguintes encaminhamentos:
1. O plano detalhará as técnicas de preservação e identificação do grau de maturação gonadal e repleção estomacal;
  2. Será selecionada 1 espécie de cada uma das famílias Loricariidae, Crenuschidae, Anostomidae e Pimelodidae (4 spp. no total) para avaliação do conteúdo estomacal;
  3. Adotar integralmente o sugerido no referido Parecer sobre o Ictioplâncton;
  4. O empreendedor deverá apresentar o plano amostral de avaliação da pesca (que se dará durante todo o ciclo hidrológico com exceção do período de defeso), o qual também conste um modelo de questionário, até 15/01/2009;
  5. Todos os demais itens foram acatados sem alterações.
- H) Em relação ao Plano de Amostragem de vegetação o empreendedor deverá encaminhar os seguintes produtos:
1. Identificação da tipologia vegetacional de cada um dos 36 pontos amostrais de flora, a ser encaminhada antes da execução dos estudos;
  2. Análise de Ecologia de Paisagem considerando mapa de uso do solo em escala 1:25.000 para a ADA, e em 1:50.000 para a AID, no EIA/RIMA.
2. Os pequenos mamíferos capturados por meio das armadilhas de queda ou de "captura viva", assim como os quirópteros e a herpetofauna capturada deverão ser marcados mediante métodos consagrados, antes da soltura, sem que haja ablação de dígitos. Os quelônios capturados em quaisquer circunstância devem ser marcados por meio de perfuração controlada na borda do plastrão, ou outro método que se mostre conveniente e duradouro.
3. Ressalta-se que este ofício trata de pontos discutidos na reunião técnica realizada em 17 de dezembro de 2008. Os grupos propostos para estudo e os esforços amostrais das diferentes técnicas (armadilhamentos, censos, transectos, rotas aquáticas, pesca experimental, fitossociologia, florística, etc) devem ser mantidos conforme o apresentado na revisão do Plano de Trabalho, o qual, considerando o acordado na referida reunião, fica aprovado.
4. De forma à permitir celeridade ao processo de emissão de Autorizações de captura, coleta e transporte para material biológico dos ecossistemas terrestres e aquáticos, é fundamental que o consórcio GESAI abra imediatamente processo na DBFLO/IBAMA encaminhando como subsídio, cópia impressa e digital do Plano de Trabalho Revisado,

B

atendendo integralmente aos preceitos estabelecidos na IN 146/07 (especificamente os artigos 4 a 6, 16 a 18 e 24 a 31). Também com material imprescindível para a análise da DBFLO, deverão ser entregues os mapas gerados em escala 1:50.000 na versão impressa (composição de 5 folhas A0) e na versão digital (em arquivos de extensão “.pdf” e em GIS) conforme encaminhado para a DILIC. A Diretoria de Licenciamento se compromete à enviar cópia da Memória da reunião de 17/12/08 e deste Ofício à DBFLO.

5. Caso se faça preciso, a equipe estará à disposição para a realização de reuniões acerca dos quesitos técnicos abordados neste Ofício.
6. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais

Atenciosamente,



Sebastião Custódio Piros  
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:  
22/12/08  
AS 9:40 H  
RESPONSÁVEL:  
2  
FAX Nº:



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA**  
SCEN - Setor de Clubes Esportivos Norte Trecho 5 - Bloco C, 1º andar, Brasília/DF - CEP 70.818-900  
Tel.: (0xx61) 3316-1595 Fax: (0xx61) 3316-4444 - URL: <http://www.ibama.gov.br>

**MEMO Nº. 02/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Brasília, 07 de janeiro de 2009.

**À: Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas**

**Coordenação Geral de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros**

**Assunto: AHE Santa Isabel**

1. Em razão do processo de licenciamento ambiental do AHE Santa Isabel, enviamos anexo, cópias da Memória da reunião de 17/12/08 ocorrida entre técnicos da COHID e representantes do empreendimento e do OFÍCIO nº 1068/2008 – DILIC/IBAMA, que aprova o plano de trabalho para a elaboração dos estudos ambientais do referido empreendimento.

Atenciosamente,

  
**Adriano Rafael Arrepi de Queiroz**  
Coordenador de Energia Hidrelétrica - Substituto



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPI  
SRTVS 702/902 Ed. Lex 2º andar - Brasília - DF CEP: 70.340-904  
TEL (61) 3313-3697 FAX: (61) 3313 - 3914

PROCOLO/IBAMA 188  
DILIC/DIQUA Proc: 4312-00  
Nº: 022 Rubr: *[assinatura]*  
DATA: 05/01/09  
RECEBIDO: F107

Ofício nº. 832/CGPIMA/DAS/08

Brasília, 29 de dezembro de 2008.

Ao Senhor  
SEBASTIÃO CUSTÓDIO PIRES  
Diretor de Licenciamento  
DILIC - IBAMA  
SCEN Trecho 2 - Edifício Sede do IBAMA - Bloco C - 1o. andar  
Brasília - DF - CEP 70818-900  
Tel: (61) 3316-1290 Fax: (61) 3225-0545

**Assunto: Termo de referência do componente indígena para os estudos da UHE Santa Isabel**  
Ref.: Proc. Funai n. 08620.1131/2000

Prezado Senhor Diretor,

1. Cumprimentando-o cordialmente, em resposta ao ofício n. 13/2008-DILIC/IBAMA de 22/08/08, faço referência ao processo de licenciamento da UHE Santa Isabel, com projeto de instalação no rio Araguaia, afetando as Terras Indígenas Sororó, Apinajé, Mãe Maria e Xambioá, nos estados do Tocantins e Pará.
2. Encaminhamos em anexo Termo de Referência para a realização de estudos do componente indígena, mas alguns esclarecimentos se fazem necessários visando a boa condução desse processo. Gostaríamos de destacar que a versão deste TR é preliminar, uma vez que dois procedimentos considerados importantes pela Funai não foram realizados: o projeto da obra não foi ainda apresentado pelos empreendedores às comunidades indígenas; e a própria Funai, por meio dos seus técnicos, também não apresentou e discutiu com as mesmas o TR em questão. Entendemos que esses são procedimentos fundamentais para garantir que o processo tenha transparência, participação e legitimidade.
3. Informamos ainda que pelo menos duas das comunidades afetadas - os Apinajé e os Gavião Parkatejê - já vêm se manifestando contrariamente em relação a outros empreendimentos similares (UHEs) que incidem suas terras, o que nos faz prever eventuais dificuldades para a realização dos estudos do componente indígena também para este empreendimento. No entanto, somente após a realização dos procedimentos acima citados será possível identificar a posição das comunidades indígenas com mais clareza.
4. Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

  
Aloysio Guapindaia  
Diretor de Assistência

**TERMO DE REFERÊNCIA  
 ESTUDOS SÓCIOAMBIENTAIS DO COMPONENTE INDÍGENA NO ÂMBITO DO  
 EIA-RIMA DO PROJETO UHE STA. ISABEL**

**Ficha Técnica**

<b>Empreendimento</b>	UHE Sta. Isabel
<b>Empreendedor</b>	Consórcio GESAI – Geração Santa Isabel
<b>Órgão licenciador</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
<b>Terra Indígena/ Etnia</b>	TI Sororó/povo Suruí Aikewar; TI Apinajé/povo Apinajé; TI Xambioá/povos Karajá e Guarani; TI Mãe Maria/povo Gavião-Parkatejê
<b>Processo Funai</b>	08620.1131/2000
<b>Processo Ibama</b>	02008.08.007.0035678

**01 – APRESENTAÇÃO**

De acordo com o Artigo 231 da Constituição Federal de 1988, as terras indígenas são áreas que necessitam de proteção especial e diferenciada, visando assegurar o direito à diferença sócio-cultural indígena e o usufruto exclusivo dos povos indígenas sobre suas terras e riquezas do solo. Nesse sentido, de acordo com a legislação vigente e salvaguarda desses direitos, o presente Termo de Referência define procedimentos e detalha os itens complementares e necessários aos estudos de impactos ambientais e socioculturais da UHE Santa Isabel, com a implantação prevista nos municípios de Ananás (TO) e Palestina (PA), afetando também os municípios de Xambioá, Araguanã, Araguatins, Aragominas, Riachinho (TO) e Piçarra e São Geraldo (PA), no âmbito do projeto apresentado ao IBAMA para efeito de Licenciamento Ambiental.

**02 – OBJETIVO**

O objetivo deste documento é orientar a equipe multi e interdisciplinar quanto aos procedimentos a serem adotados na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do projeto de implantação da UHE Sta. Isabel, especificamente relacionado às terras e povos indígenas afetados pelo empreendimento. O resultado dos estudos deve subsidiar a proposição de ações de mitigação e compensação adequadas às comunidades indígenas, no caso de execução da obra, levando-se em consideração suas realidades sociais e necessidades específicas.

Este instrumento contém informações gerais sobre os procedimentos administrativos necessários à regularização do processo junto à Funai – Fundação Nacional do Índio, fixando requisitos mínimos e aspectos essenciais relacionados à questão indígena para o levantamento e análise dos componentes ambientais e

FIS: 190  
Proc: 4312-08  
R.J. J



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

sociais existentes na área de influência do projeto, sem prejuízo da capacidade de inovação da equipe responsável pelo trabalho.

### 03 – METODOLOGIA

A orientação metodológica visa facilitar a pesquisa e coleta de informações referentes aos impactos nos meios físico e biótico, bem como aqueles de ordem sociocultural para os grupos indígenas envolvidos.

Nesse sentido, os estudos deverão ser caracterizados pela interdisciplinaridade e pela aplicação de metodologias dos campos das ciências humanas e sociais (antropologia, sociologia, história, economia, geografia) e das ciências exatas e naturais (biologia, engenharia florestal, engenharia civil, agronomia, geologia e ecologia). Os estudos deverão ser compostos por pesquisa de campo, bibliográfica, documental e cartográfica. A participação efetiva dos grupos indígenas é imprescindível e fundamental nas diferentes fases do estudo, para assegurar um bom resultado do trabalho.

É importante frisar que os estudos deverão considerar a relação dos grupos indígenas com os rios que atravessam, delimitam ou estão próximos de suas terras, em especial o rio Araguaia. Deverão ser enfocadas as atividades produtivas realizadas nesses rios, a importância da ictiofauna, fauna aquática e vegetação para os grupos indígenas e como a possível mudança do regime de escoamento dos rios poderá afetar a vida (reprodução física e cultural) das comunidades indígenas.

Outro aspecto essencial na elaboração do estudo é a análise integrada do contexto regional, levando em consideração o conjunto de empreendimentos e projetos de aproveitamento hídrico na região. Esse conjunto de empreendimentos pode potencializar não apenas os impactos ambientais, mas especialmente os impactos de caráter sócio-cultural junto às populações indígenas afetadas.

As Terras Indígenas potencialmente impactadas podem ser divididas em dois grupos: 1) as TIs Sororó e Apinajé que estão a menos de 50 Km do eixo do barramento e exigirão pesquisa de campo; 2) as TIs Xambioá e Mãe Maria, que apesar de encontrarem-se um pouco mais distantes do barramento, estão localizadas às margens dos rios Araguaia e Tocantins, cujos estudos também deverão ser realizados com fontes primárias.

A realização dos estudos deve ser precedida da elaboração de um **plano de trabalho**, que deverá contar com o cronograma detalhado e roteiro das atividades propostas (em campo e gabinete), orientadas pelos objetivos do estudo e pela dinâmica própria das comunidades indígenas. Devendo apresentar a seguinte estrutura:



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

- Introdução;
- Objetivos;
- Equipe técnica;
- Referencial teórico-metodológico;
- Relação e descrição das atividades técnicas;
- Cronograma de atividades;
- Resultados desejados, metas e produtos.

Nas atividades a serem desenvolvidas, devem ser contempladas a realização de reuniões nas terras indígenas/com as comunidades indígenas para: (1) apresentação da equipe, objetivos, finalidade, atividades propostas, previsão de período de permanência em campo e metodologia adotada no trabalho a ser desenvolvido, esclarecimentos gerais da proposta do plano de trabalho; (2) apresentação do projeto do empreendimento, do processo de licenciamento ambiental, das especificidades do projeto em relação às terras indígenas; (3) e os resultados do EIA-RIMA.

Na ocasião das reuniões, deverão ser entregues cópias impressas e digitais do material pertinente ao grupo (associações indígenas e principais lideranças) e Funai local. Sugere-se a elaboração de atas/memórias das reuniões, e que os documentos pertinentes (juntamente com registro visual, caso autorizado pelos índios) sejam anexados ao Relatório Final.

Por fim, ainda em termos metodológicos, vale ressaltar que mesmo durante a realização dos estudos, novas questões eventualmente levantadas pelos índios deverão ser investigadas pelos pesquisadores de campo e seus resultados incorporados aos produtos a serem apresentados.

#### 04 - CONTEÚDO DOS ESTUDOS DO COMPONENTE INDÍGENA

##### a) Caracterização físico-biótica das Terras Indígenas:

- Georeferenciamento e caracterização sumária, por meio de planilhas, de amostras representativas de tipologias ambientais.
- Mapeamento da rede hídrica das terras indígenas, caracterizando as microbacias e seus principais pontos de vulnerabilidade bem como, a vazão destes antes e depois da implantação do empreendimento.
- Estudos de classificação dos corpos hídricos e da qualidade da água antes da realização do empreendimento.



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

- Análise cartográfica da região de uso da etnia, com recursos de sensoriamento remoto, visando o reconhecimento e delimitação de tipologias ambientais.
  - Análise ecológica da paisagem, com base nos padrões formados pelo arranjo espacial das referidas tipologias.
  - Identificação, caracterização e mapeamento das áreas degradadas e de preservação permanente.
  - Definição do uso atual da terra enfocando a vulnerabilidade e sustentabilidade a médio e longo prazo.
- b) Caracterização e análise do modo de vida dos grupos indígenas com ênfase na importância dos recursos hídricos e vegetação/fauna relacionados:**
- Caracterizar a territorialidade, conflitos, problemas ambientais e influência externa na distribuição espacial.
  - Identificar critérios internos para definição dos territórios.
  - Caracterização do uso dos recursos naturais levando-se em consideração:
    - i) as atividades produtivas tais como caça, pesca, agricultura, coleta e suas utilidades: alimentação, fabricação de habitações, produção artesanal, comercialização, utilização ritual, uso medicinal;
    - ii) os usos dos recursos hídricos e sua importância para a manutenção física e cultural dos grupos indígenas relacionando estas informações com os possíveis impactos da AHE sobre os rios que cortam as terras indígenas.
- c) Análise da relação sócio-política, econômica e cultural dos grupos indígenas com a sociedade envolvente e com outros grupos indígenas:**
- Situação legal das terras indígenas, possíveis existências de conflitos fundiários;
  - Existência de conflitos relacionados aos usos múltiplos dos recursos hídricos, conforme disposto na PNRH;
  - Apresentar cenário de articulação e mobilização para gestão dos recursos hídricos do Rio Araguaia, considerando a necessidade de criação de Comitê de Bacia Hidrográfica;



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

- Interferências do empreendimento na:
  - i) relação sócio-política, econômica e cultural dos grupos indígenas com os demais povos indígenas da região;
  - ii) Caracterização das redes de parentesco e de afinidade, inclusive em relação à utilização do rio e à inserção política dos grupos indígenas na região;
  - iii) Caracterização das redes de troca econômica, culturais e sociais entre os grupos.

**d) Identificação e análise de possíveis impactos decorrentes da instalação e operação do empreendimento:**

- Caracterização dos possíveis impactos ambientais e sócio-culturais para as comunidades indígenas com a abertura de estradas e o aumento do trânsito de veículos nas estradas já existentes em função das obras e operação do empreendimento.
- Caracterização dos impactos decorrentes do adensamento populacional de cidades próximas às terras indígenas devido à chegada de trabalhadores do empreendimento e população atraída pelo mesmo;
- Especulação imobiliária na região e as relações com o aumento da pressão sobre o território indígena.
- Possíveis impactos devido à realocação da população ribeirinha e citadina que terá suas terras alagadas em função do empreendimento. Ou seja, os possíveis impactos decorrentes da criação de assentamentos, de compra e venda de propriedades próximas à terra indígena, a possibilidade de invasão da mesma e exploração ilegal de seus recursos naturais, entre outros.
- Possíveis impactos decorrentes de modificações na vazão e na acessibilidade do rio, inclusive para o transporte e atividades de subsistência ligadas ao rio.
- Possíveis impactos advindos da rede de relações entre os povos indígenas e entre suas terras e recursos naturais.
- Caracterizar os efeitos de sinergia decorrentes dos barramentos ao longo da bacia hidrográfica do rio Araguaia (tanto os implantados como os inventariados), para o qual deverão ser estudados os impactos referentes aos recursos hídricos e aporte de sedimentos, migração, deslocamento e eliminação de ambientes específicos de reprodução para a ictiofauna e fauna aquática, entre outros. Deve-se considerar os empreendimentos de aproveitamento de recursos hídricos à montante e à jusante, considerando o impacto acumulado. Deve-se tomar em conta



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

neste aspecto os empreendimentos existentes, em obras e em planejamento da bacia do rio Tocantins, cujos diferentes efeitos cumulativos também afetam a bacia do rio Araguaia.

- Caracterização de impactos nos afluentes do Rio Araguaia, entre eles os rios Corda, Lontra, Gameleira, entre outros, que podem interferir nas TIs.

#### 05. PRAZO PARA APRESENTAÇÃO DE PRODUTO

- O prazo para apresentação do Relatório Final dos Estudos Sócioambientais do Componente Indígena do EIA-RIMA não deve exceder o prazo de 60 (sessenta) dias após a conclusão do trabalho de campo, que por sua vez, deve ter a duração de 06 (seis) meses.

#### 06. COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DOS ESTUDOS

A equipe *básica* para a realização dos estudos socioambientais do componente indígena do EIA-RIMA deve ser composta por, no mínimo:

- 02 (dois) pesquisadores com formação em ciências ambientais;
- 02 (dois) pesquisadores com formação em ciências humanas e sociais – um deles, obrigatoriamente, deve ser antropólogo;
- Representantes indígenas a serem definidos pelas lideranças de cada etnia, para o apoio e acompanhamento dos estudos.

**Obs.:** 1) Os pesquisadores escolhidos pelo empreendedor deverão ter a anuência das comunidades indígenas para ingressar em suas terras.

2) O técnico especializado na área de Antropologia deve ser coordenador da equipe e ter graduação em Ciências Sociais e afins (Ciências Humanas); com pós-graduação (*strictu sensu*) em Antropologia, além de experiência com a etnia em foco e atuação anterior relacionada ao componente indígena de processos de licenciamento ambiental.

3) Os ambientalistas devem ter formação e/ou experiência na área de avaliação ambiental, manejo dos recursos naturais e gestão ambiental. Um deles deve necessariamente ter experiência em avaliação de impactos de empreendimentos hidrelétricos, e outro em ictiofauna.

4) Deve-se utilizar como base bibliográfica os estudos de identificação e delimitação das terras indígenas, quando existentes, de modo a facilitar e agilizar a coleta de dados, podendo assim, diminuir o tempo de pesquisa em campo.



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

Fis.: 195  
Nº: 4312-08  
Aut.: J

5) É desejável que os profissionais envolvidos tenham preferencialmente experiência em trabalho de campo junto às comunidades indígenas em foco, com experiência de estudos voltados para elaboração de projetos com perspectivas de etnodesenvolvimento.

## 07. DIREITOS E OBRIGAÇÕES

O **empreendedor** deverá:

- Encaminhar previamente para análise e aprovação da Funai o plano de trabalho;
- Encaminhar os currículos dos profissionais encarregados da realização dos estudos em tela, para apreciação da Funai, previamente à contratação;
- Custear os estudos e execução das atividades, incluindo a realização de reuniões e despesas com alimentação e logística de deslocamento dos índios e de técnicos da Funai; além de quaisquer gastos oriundos de ações relacionadas ao processo de licenciamento do empreendimento;
- Solicitar formalmente autorização à Funai para a entrada nas Terras Indígenas, e comunicá-la de quaisquer incidentes ocorridos em campo;
- Garantir o cumprimento da legislação vigente e das normas estabelecidas pelos profissionais ou empresas contratadas para execução dos trabalhos relacionados ao licenciamento da obra.
- Respeitar o conteúdo dos relatórios elaborados pelos profissionais contratados, sendo facultativo ao empreendedor o envio de considerações acerca das peças técnicas;
- Encaminhar os documentos relativos à realização dos estudos à Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente – Funai Sede, que providenciará cópia para AER Araguaína.

Os **contratados** deverão observar o cumprimento dos itens abaixo:

- É vetada a coleta de qualquer espécie (fauna, flora, recursos minerais) nas terras indígenas, bem como a realização de pesquisa, em qualquer campo, relativa às práticas com conhecimento tradicional associado;
- É vetada ainda a realização de fotografias, gravações e filmagens, sem autorização dos índios, sendo sua utilização restrita aos propósitos dos estudos. (Portaria Funai nº 177 de 16.02.06 – DOU 036 de 20.02.06 seção 01 pg 26);
- Cada pesquisador componente da equipe que realizará os estudos do componente indígena deve assinar um Termo de Compromisso (modelo



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

Fis: 196  
4315-08  
[Handwritten signature]

anexo), assegurando que as exigências dos tópicos anteriores sejam cumpridas.

À **Funai** compete acompanhar os trabalhos a serem desenvolvidos, por meio da Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente – CGPIMA, com o apoio da Administração Executiva Regional - AER de Araguaína, que serão responsáveis por:

- intermediar as ações da equipe com as lideranças indígenas e unidades locais da Funai;
- dirimir dúvidas acerca dos procedimentos adotados;
- orientar procedimentos e encaminhamentos.

A Funai, ainda, mediante solicitação formal do empreendedor:

- disponibilizará todo material de conhecimento disponível no seu acervo sobre as terras e as etnias indígenas envolvidas, bem como prestará apoio e assessoria técnica;
- emitirá as autorizações de ingresso em terra indígena, consoante com a anuência prévia dos índios.

## 08. RESULTADOS / PRODUTOS ESPERADOS

- Relatório de identificação e análise dos impactos ambientais e socioculturais, acompanhado do registro visual organizado e croqui de representação cartográfica das áreas de ocupação territorial, com sugestões dos grupos indígenas de medidas e programas de mitigação e/ou de compensação dos impactos socioambientais decorrentes do empreendimento. Os dados geo-referenciados no campo devem ser entregues em anexo ao Relatório – impressos e em meio digital;
- Todos os produtos devem ser entregues em quatro vias assinadas e impressas em tamanho A4 (papel reciclado), e em formato digital (CD-ROM).



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

197  
4312-08  
J

## ANEXO 1 TERMO DE COMPROMISSO

Nome:  
RG: CPF:  
Nacionalidade:  
Profissão:  
Registro Profissional (se houver):

Eu, \_\_\_\_\_  
\_ solicito o ingresso da TI \_\_\_\_\_ com o objetivo de realizar  
pesquisa/estudo/levantamento,  
de \_\_\_\_\_, no  
âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento denominado  
"Aproveitamento Hidrelétrico de Santa Isabel" comprometo-me a:

1. respeitar as disposições legais aplicáveis à proteção dos recursos naturais, pesquisa, expedições científicas, patentes e segredos de indústria. Observar em especial a legislação que trata dos direitos indígenas (Constituição Federal de 88, Arts. 231 e 232 e Lei n. 6001/73 – Estatuto do Índio), da proteção dos recursos genéticos e conhecimento tradicional (Convenção de Diversidade Biológica, Decretos nº 4.946/2003, nº 3.945/2001 e a Medida Provisória nº 2.186-16/2001), dos direitos autorais, Lei n. 9.610/1998.
2. não retirar dos limites da terra indígena qualquer tipo de material biótico;
3. não utilizar a pesquisa para fins comerciais e não patentear quaisquer de seus resultados.
4. não divulgar quaisquer conhecimentos sobre características de interesse econômico de espécies manejadas pelos índios, sem prévia autorização das comunidades indígenas envolvidas;
5. adequar o projeto às modificações na legislação federal ou estadual que, porventura, vierem a ocorrer ao longo do desenvolvimento da pesquisa;



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
Fundação Nacional do Índio - FUNAI  
Coordenação Geral de Patrimônio Indígena e Meio Ambiente - CGPIMA  
Coordenação de Meio Ambiente - CMAM

6. não fazer nenhum uso do material coletado para além dos objetivos da autorização.
7. qualquer outra utilização do material coletado deverá ser objeto de novo processo de autorização.
- 8 . comunicar imediatamente a Funai no caso de quaisquer incidentes ocorridos em campo;
9. Fotografias, gravações e filmagens, deverão ser realizadas somente com autorização dos índios, sendo sua utilização restrita aos propósitos dos estudos, sendo vedada, portanto, sua utilização para quaisquer outros fins (Portaria Funai nº 177 de 16.02.06 – DOU 036 de 20.02.06 seção 01 pg 26).

Em,                      de                      de 2009

---

Assinatura



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

**DESPACHO**

PROCESSO: 02001.004312/2008-73  
INTERESSADO: Consórcio GESAI

À Coordenação de Energia Hidrelétrica e Transposições

Trata-se da emissão do Termo de Referência para elaboração de novo Estudo de Impacto Ambiental do AHE Santa Isabel, projetado para ser instalado no baixo rio Araguaia, entre os estados do Pará e Tocantins.

O Plano de Trabalho apresentado inicialmente foi reprovado e o consórcio apresentou uma revisão do documento que também não estava adequada. Aos dias 17/12/08 foi realizada uma reunião entre a equipe técnica do Ibama e representantes do empreendedor e da consultoria ambiental responsável pelos estudos. Nesta reunião, foram debatidos detalhes do Plano de Trabalho, bem como a seleção de alvos para estudos aprofundados. Os encaminhamentos dados encontram-se relatados na memória da referida reunião, além de terem sido reforçados no Ofício n. 1068/2008 – DILIC/IBAMA.

Entretanto, desaconselhamos a emissão do TR definitivo até que sejam sanadas as seguintes pendências:

- Um dos motivos para o arquivamento do antigo processo do AHE Santa Isabel foi a ausência de Avaliação Ambiental Integrada da bacia do Araguaia. Até o momento este documento não foi concluído, sendo que a EPE prevê a conclusão do mesmo em 2009;
- O empreendimento afeta diretamente três Unidades de Conservação - uma de Proteção Integral (Parque Estadual da Serra dos Martírios/Andorinhas) de responsabilidade da SEMA/PA, e duas de Uso Sustentável, APA São Geraldo do Araguaia (SEMA/PA) e APA Lago de Santa Isabel (Naturatins/TO). Todavia, até a presente data, não houve manifestação destes órgãos acerca da continuidade do licenciamento ambiental ou sobre a executabilidade dos estudos nas poligonais das UCs;
- A minuta de TR presente na pasta do empreendimento na Intranet do Ibama, não foi fechada com discussão entre a equipe multidisciplinar, o que pode gerar um documento incompleto, ou que não atenda satisfatoriamente a transversalidade dos temas abordados
- Como a região do empreendimento possui grupos indígenas, ainda se aguarda o envio das contribuições da FUNAI.

*Brasília, 23 de dezembro de 2008,*

*Frederico Amoral*  
**Frederico Amoral**  
Analista Ambiental  
COHIDROGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1512156

*Sérgio Andreas Schubart*  
**Sérgio Andreas Schubart**  
Analista Ambiental/Biólogo  
IBAMA - Mat. 1413300

*Mônica Cristina Cardoso da Fonseca*  
**Mônica Cristina Cardoso da Fonseca**  
Analista Ambiental IBAMA  
Matr 1423150

*Ciente*  
*12.01.09*  
*Janon*  
**Moara Menta Giasson**  
Coordenadora de Energia Hidrelétrica  
e Transposições  
COHIDROGENE/DILIC/IBAMA



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

## **TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME**

Aos vinte e dois dias do mês de Janeiro de **2009**, encerrou-se este volume, nº I, do processo de nº **02001.004312/08-73**, referente ao AHE Santa Isabel, iniciado na folha nº 1 e finalizado na folha nº 200, abrindo-se, em seguida, o volume de nº II.

*Lawalho*  
Aldair Francisco Carvalho  
Assessor Especial  
COORDENADOR GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
Mat. 1572939