IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

PROCESSO Nº
02001.003643/2009-77

NOME:

UHE
ELETRONORTE
UHE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS
PA
VOLUME III

ANO: **2009**

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

ASSUNTO:

IBAMA/MMA ADM.CENTRAL
PROCESSO: 02001.003643/2009-77
INTERESSADO: CENTRAIS ELETRICAS DO NORTE DO BRASIL
ASSUNTO: 20914
DATA: 28-05-2009 09:23:13
DOCUMENTO PROCEDENCIA: MEMO Nº 106/2009/DILIC/IBAMA
SAO LUIZ DO TAPAJOS

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

Fls.: 409
Proc.: 3643/09
Rubr.:

IBAMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos **15** dias do mês de **março** de **2012**, procedeu-se a abertura deste Volume nº III do processo de nº **02001.003643/2009-77**, referente ao Licenciamento Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós, iniciado na folha **409**.

Daniela da Costa Morais
Analista Ambiental
Matr. 1.727.554
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Eletrobras

MMA - IBAMA
Documento:
02001.012762/2012-16
Data: 14/03/12

Fls.: 410
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
DG
Av.Presidente Vargas, 409-13º
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG-1883 /2012

Rio de Janeiro, 12 de março de 2012

Ao Senhor
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica – CGENE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA
70.818-900 – Brasília - DF

Assunto: Termo de Referência - AHE São Luiz do Tapajós, emitido em 17/02/12 pelo Ofício 108/2012 – CGENE/DILIC/IBAMA.

Senhor Coordenador,

Encaminhamos, para avaliação do IBAMA, o Termo de Referência definitivo do AHE São Luiz do Tapajós comentado e com sugestões de modificações.

Aguardamos, também, posicionamento quanto ao anexo da Secretaria de Vigilância e Saúde - SVS. O mesmo solicita revisões no Termo de Referência, mas a versão apresentada não corresponde ao Termo de Referência definitivo, possuindo inclusive numeração diferente. Além disso, não há indicativo se o IBAMA está de acordo com as solicitações de revisão da SVS, uma vez que altera os conteúdos propostos no Termo de Referência Definitivo.

Atenciosamente,

VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração

Anexo: Termo de Referência comentado em meio digital.

De ordem: Cohid Em: 16.03.12
Para:

P/ [illegible]
Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA DANIELA MORAIS,

PARA INSTRUIR A ANALISE DA EQUIPE, ATENTANDO PARA A OBSERVAÇÃO QUANTO À CONTRIBUIÇÃO DA SVS.

EM 19.03.12

Rafael Isimo[illegible] Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Substituto

Ciente em 20.03.2012

Daniela da Costa Morais
Analista Ambiental
Matr. 1.727.554
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 411
Proc.: 3643/09
Rubr.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (061) 3316.1292; Fax: (061) 3307.1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício nº 185 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 15 de março de 2012.

Ao Senhor
VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração
Av. Presidente Vargas, 409 - 13º
CEP.: 20.071-003 – Rio de Janeiro - RJ
Fone: (21)2514.6421

Assunto: AHE São Luiz do Tapajós – Plano de Trabalho
Ref.: P.A. IBAMA nº 02001.003643/2009-77

Senhor Diretor,

1. Solicito que seja encaminhado ao Ibama documento referente a versão consolidada do Plano de Trabalho do AHE São Luiz do Tapajós. A versão base deve ser a última apresentada a este Instituto, entregue através da correspondência CTA-DG-1.100/2012 em 08 de fevereiro de 2012, devendo apenas haver a inserção das observações já acordadas nas reuniões técnicas e que encontram-se listadas no Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA.

2. De modo a otimizar a conferência da versão consolidada do Plano de Trabalho do AHE São Luiz do Tapajós, solicito que sejam destacadas no texto todas as observações inseridas no documento.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

Fls.: 412
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 02, Edifico Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.:(061) 3316.1292; Fax: (061) 3307.1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício nº. 193 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 20 de março de 2012.

Ao Senhor
GUILHERME FRANCO NETTO
Diretor do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador
Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde
SCS, Quadra 4, Bloco A, 6º Andar, Edifício Principal
CEP: 70.304-000 Brasília-DF
Fone: (61) 3213.8082 Fax: (61) 3213.8484

Assunto: **UHE São Luiz do Tapajós**
Ref.: **P.A. IBAMA nº 02001.003643/2009-77.**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental referente à UHE São Luiz do Tapajós, informo que a manifestação exarada por meio do Ofício nº 20/DSAST/SVS/MS restou prejudicada, uma vez que o Termo de Referência que havia sido encaminhado por este Ibama a esse Departamento sofreu profundas alterações. Neste sentido e considerando a especificidade do tema de análise desse Ministério da Saúde, solicito a gentileza de esse Departamento sistematizar a sua manifestação em um documento específico, com características de Anexo ao Termo de Referência emitido por este Ibama.

2. Informo ainda, que este Ibama já emitiu o referido Termo de Referência e que este encontra-se disponível no sítio do Ibama: www.ibama.gov.br/licenciamento, por meio do caminho: Consulta>>>Empreendimentos (inserir qualquer dado do empreendimento), com o nome "Termo de Referência (Fev 2012)".

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

Recebido em 21/3/12 11:07 Klayton

Fls.: 413
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Eletrobras

MMA - IBAMA
Documento:
02001.010794/2012-87

Data: 28/02/2012

Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
DG
Av.Presidente Vargas, 409-13º
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG- 1407/2012

Eletrobras 50 anos

Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2012

Ao Senhor
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica – CGENE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA
70.818-900 – Brasília - DF

Senhor Coordenador,

A Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras vem requerer a V.Sa., licença para captura e coleta de espécies faunísticas e ictiofaunística, bem como para o transporte de equipamentos necessários a este fim, para realização dos estudos de impacto ambiental na área de inserção do aproveitamento hidrelétrico São Luiz do Tapajós, no rio Tapajós, estado do Pará. As informações necessárias da fauna e ictiofauna estão sendo apresentadas em anexo.

Maiores informações podem ser obtidas junto a CNEC WorleyParsons Engenharia S.A, empresa responsável por este estudo, através do Coordenador dos Estudos do Meio Biótico, Sr. Gustavo de Mattos Accacio (11) 9231-1360.

Atenciosamente,

VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração

Anexo mencionado.

De ordem: COHID Em: 28/02/2012
Para:

P/FLOM
Simone Anaílio de Sou
Secretária - DILIC

AO ANALISTA FREDERICO QUEIROGA,

PARA ANÁLISE JUNTAMENTE COM O ANALISTA FREDERICO QUEIROZ. RESSALTO QUE, A PRINCÍPIO, EM RÁPIDA AVALIAÇÃO NÃO COGITEI TODOS OS DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA EMISSÃO DA AUTORIZAÇÃO, TENDO SIDO JÁ FEITO CONTATO COM O SR. GUSTAVO ACCACIO PARA INFORMÁ-LO DO FATO.

EM 06.03.12

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHIDRO/GENERAL/CUIABÁ
Substituto

Fls.: 414
Proc.: 3643/09
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA – 6ª REGIÃO

CRBio-6

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1.

CONTRATADO

2. Nome: Gustavo de Mattos Accacio			3. Registro no CRBio: 020.216/01-D
4. CPF: 151.528.518.90	5. E-mail: mechanitis@gmail.com		6. Tel: (11) 34050002
7. End.: Rua Deputado Laercio Corte nº 1430			8. Compl.: apto. 142 AC
9. Bairro: Panamby	10. Cidade: São Paulo	11.UF: SP	12. CEP: 05706-290

CONTRATANTE

13. Nome: CNEC WORLEYPARSONS ENGENHARIA S.A.		
14. Registro Profissional: CREA-SP 0958220		15. CPF / CGC / CNPJ: 11.050.205/0001-06
16. End.: Av. Alfredo Egidio Souza Aranha, 100 Fone: (11) 5696-8681 e-mail: brmarketing@worleyparsons.com		
17. Compl.: Bloco A 1º/4º andar	18. Bairro: Vila Cruzeiro	19. Cidade: São Paulo
20. UF: SP	21.CEP: 04726-170	22.Site: http://www.cnec.com.br

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23. Natureza (x) 23.1. Prestação de serviço 1.1( ) 1.2(x) 1.3( ) 1.4( ) 1.5( ) 1.6( ) 1.7(x) 1.8( ) 1.9( ) 1.10(x) 1.11( )	( ) 23.2. Ocupação de cargo/função a ( ) b ( ) c ( )
24. Identificação: Coordenação Geral de Estudos Técnicos de Meio Biótico para o EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós.	
25. Localização Geográfica (Município): 25.1– do Trabalho: Itaituba (PA) (principal) 25.2 – da Sede: São Paulo	26.UF: PA, SP.
27.Forma de participação: (x) individual ( ) equipe	28.Perfil da equipe:
29.Área do Conhecimento: (5) (19)	30.Campo de Atuação: 1( ) 2( ) .3(X) 4( ) 5( )

31.Descrição sumária (usar fonte Times New Roman, 10)

Coordenação geral dos estudos de meio biótico dos Estudos de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós incluindo as seguintes atividades:

- Planejamento e coordenação dos trabalhos de campo (botânica, fauna terrestre e semi-aquática) para coleta de dados biológicos primários;
- Revisão de relatórios e textos apresentados por todas as equipes de meio biótico;
- Elaboração de textos, padronização e integração de capítulos de meio biótico do diagnóstico da área de influência definida nos Estudos de Impacto Ambiental;
- Participação nas análises integradas dos dados coletados em campo;
- Participação em reuniões técnicas com as equipes de meio biótico, equipe de coordenação dos estudos da Eletrobrás, Eletronorte, Camargo Corrêa e EDF (empreendedor) e órgão licenciador;
- Elaboração e justificativas técnicas para eventuais questionamentos levantados pelo órgão lecenciador, ministério público e representantes da sociedade civil, no que se refere ao escopo e condução dos estudos de meio biótico previsto no Termo de Referência emitido pelo órgão licenciador.

32.Valor: R$ 72.000,00	33.Total de horas: 480	34.Início: 02/2012	35.Término: 04/2012

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 14 / 02 / 2012	Data: 14 / 02 / 2012
Assinatura do Profissional	CNEC WorleyParsons Engenharia S.A. Assinatura e Carimbo do Contratante

37. CARIMBO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

- Fls.: 415
Proc.: 3643/09
Rubr.:

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA – 1ª REGIÃO (SP, MT, MS) – CRBio-01
Rua Manoel da Nóbrega nº 595, conj. 111 - CEP 04001-083 - Paraíso – São Paulo, SP
Telefone: (11) 3884-1489 – Fax (11) 3887-0163
www.crbio01.org.br

CERTIDÃO DE REGULARIDADE

O Conselho Regional de Biologia – 1ª Região (SP, MT, MS) certifica que o(a) Biólogo (a) ***GUSTAVO DE MATTOS ACCACIO***, registrado(a) neste CRBio-01 sob nº ***020216/01-D***, tem situação regular junto à Tesouraria, não sofre processo administrativo e está no pleno exercício de seus direitos perante esta Autarquia Federal, órgão fiscalizador do exercício profissional do Biólogo.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação da sua autenticidade na Internet, no endereço "www.crbio01.org.br".

Certidão emitida às 10:46:45 do dia 26.02.2012 (horário de Brasília)

Número de Controle: 3303.6127.7696.8951

Certidão emitida gratuitamente - Validade: 90 dias

ATENÇÃO: QUALQUER EMENDA OU RASURA INVALIDARÁ O PRESENTE DOCUMENTO

Fls.: 416
Proc.: 3643/09
Rubr.:

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

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
249511	151.528.518-90	18/01/2012	18/04/2012

Nome/Razão Social/Endereço
Gustavo de Mattos Accacio
Rua Deputado Laercio Corte, 1.430 apto 142 AC
Panamby
SAO PAULO/SP
05706-290

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

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

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

Autenticação

2ybk.6ku1.1uj7.gkj1

Imprimir tela Fechar janela

Fls.: 417
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Gustavo de Mattos Accacio

possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (1991) , mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade de São Paulo (1998) e doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade de São Paulo (2002) . Atuando principalmente nos seguintes temas: Cacauicultura, Borboletas, Fragmentação, Silvicultura.
(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

SciELO - artigos em texto completo

Última atualização do currículo em 29/12/2008
Endereço para acessar este CV:
http://lattes.cnpq.br/1251556540358761

Certificado pelo autor em 19/12/08

Dados pessoais

Nome Gustavo de Mattos Accacio

Nome em citações bibliográficas ACCACIO, G. M.

Sexo Masculino

Formação acadêmica/Titulação

1998 - 2002 Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia) (Conceito CAPES 6) .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Borboletas frugívoras em fragmentos vegetais e sistemas silviculturais da região de Una/ BA., *Ano de Obtenção*: 2002.
Orientador: Sergio Antonio Vanin.
Palavras-chave: Cacauicultura; Borboletas; Fragmentação; Silvicultura.
Grande área: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia de Ecossistemas.
Setores de atividade: Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados Com Estas Atividades.

1994 - 1998 Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia) (Conceito CAPES 6) .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Borboletas em parques urbanos - estudos na cidade de São Paulo, *Ano de Obtenção*: 1998.
Orientador: Sergio Antonio Vanin.
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior .
Palavras-chave: Borboletas; ecologia urbana; parques municipais.
Grande área: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia Aplicada.
Grande área: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia de Ecossistemas.

1987 - 1991 Graduação em Ciências Biológicas .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Atuação profissional

Áreas de atuação

Produção em C,T & A

Produção bibliográfica

Resumos publicados em anais de congressos

1. SIMOES, L. L. ; SCARAMUZZA, C.A.M. ; ACCACIO, G. M. ; ROSA, M. ; HERCOWITZ, M. ; MALTEZ, H. M. ; RODRIGUES, S. T. ; PINAGÉ, E. R. . A biodiversity conservation vision for Serra do Mar ecoregion in the Atlantic Forest global biodiversity hotspot. In: XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology, 2005, Brasília. Conservation Biology Capacity Building and Practice in a Globalized World - Book of Abstracts, 2005.

Apresentações de Trabalho

1. ROSA, M. ; SCARAMUZZA, C.A.M. ; SIMOES, L. L. ; ACCACIO, G. M. ; HERCOWITZ, M. ; MALTEZ, H. M. ; RODRIGUES, S. T. ; PINAGÉ, E. R. . The use of distance map to calculate the cost surface input for forest reserve selection tools. 2005. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. ACCACIO, G. M. . Encontro de Pesquisadores da Mata Atlântica. 2000. (Apresentação de Trabalho/Outra).

Eventos

Participação em eventos

1. BioIndex - Encontro sobre o Uso de Invertebrados como Bioindicadores Lepidoptera como bioindicadores. 2007. (Encontro).

EM BRANCO

Fls. 418
Proc.: 3643/09
Rubr.:

2. XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology.The use of distance map to calculate the cost surface input for forest reserve selection tools. 2005. (Congresso)

3. XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology.A biodiversity conservation vision for Serra do Mar ecoregion in the Atlantic Forest global biodiversity hotspot. 2005. (Congresso)

4. 8ª Semana Temática da Biologia.Fotografia. 2005. (Oficina).

5. 7ª Semana Temática da Biologia.Fotografia Aplicada à Biologia. 2004. (Oficina).

6. XV Annual Meeting of the Society for Conservation Biology.Fruit feeding butterfly communities in forest remnants and silvicultures at Una, Ba - Brazil . 2001. (Congresso).

7. Encontro de Pesquisadores da Mata Atlântica.Participação em Workshop. 2000. (Outra).

8. II SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. 1994. (Simpósio).

9. I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. 1994. (Simpósio).

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 24/02/2012 às 16:17:11

Fls.: 41922/03/12
Proc.: 3643/09
Rubr.:

À COHID
p/ ciência do expediente
e posterior encaminhamento
de SLT e Jatobá

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Geral de Infra-Estrutura
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

Soat Puğtağma
(Caminhando Juntos)

POVO INDÍGENA MUNDURUKU
Município de Jacareacanga – Pará

Jacareacanga em, 24 de fevereiro de 2012

Carta das Lideranças ao Ministério de Minas Energia/Brasília

Ao Exm° Senhor,
EDSON LOBÃO
D.D. Ministro de Minas e Energia.
Brasília-DF

AS ANALISTAS ANA AYKRIO E DANIELA MORAES, PARA ATENDIMENTO DO DESPACHO SUPRA.
EM 03.04.12

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

Senhor Ministro,

Dirigimo-nos a Vossa Excelência, com os cumprimentos do povo e lideranças da etnia Munduruku do Município de Jacareacanga no Estado Pará. Vimos por meio deste instrumento, manifestar nosso repúdio com a relação pretensão do governo em querer construir 7 (sete) hidrelétricas no Rio Teles Pires e Tapajós. Temos conhecimento que todas hidrelétricas que o governo pretende construir na região, afetarão diretamente as populações indígenas que habitam a região.

Nós indígenas Munduruku não entendemos o que é hidrelétrica, quais os benefícios e prejuízos que trarão para a nossa população. Os estudos apresentados até hoje, sempre nos deixou muita dúvida, não temos conhecimentos dos impactos e das medidas que o governo pretende tomar para minimizar esses impactos. Uma certeza nós temos, os peixes, as caças e as plantas medicinais das quais servem para a nossa sobrevivência ficarão mas escassas. Muitos lugares sagrados desaparecerão, é o caso da cachoeira sete quedas que tanto falamos e o governo nunca deu importância.

É inadmissível também senhor Ministro, muitas dessas hidrelétricas que governo pretende construir praticamente dentro das nossas terras, não seremos beneficiados por nenhuma delas. Se pensa muito no desenvolvimento do Brasil, não que somos contra, mas queríamos também que o Governo nos desses condições para ter uma saúde e uma educação de boa

ASSOCIAÇÃO INDÍGENA
Soat Pugtagma
(Caminhando Juntos)

qualidade. As aldeias que tem posto de saúde estão para desabar em cima dos pacientes e dos profissionais de saúde.

Desta forma, nós lideranças indígenas munduruku, abaixo relacionadas e em nome da população relacionada em anexo, solicitamos discutir sobre esses empreendimentos em reunião entre o Ministério de Minas e Energia, a as empresas Concessionárias Construtoras e todo o Povo Munduruku a ser realizada na cidade de Jacareacanga-PA.

Caso este pleito não seja atendido o Povo Munduruku não aceita a realização de nenhum tipo de estudo ambiental e/ou econômico de viabilidade do empreendimento.

Assinamos a presente carta, com a autorização das lideranças indígena do povo Munduruku.

Cordialmente,

JAIRO KORAP MUNDURUKU
Presidente da Associação Extrativista do Rio Cabitutu

Vicente Saw Munduruku
VICENTE SAW MUNDURUKU
Cacique da aldeia Sai Cinza

Venâncio Puchu Munduruku
VENANCIO PUCHU MUNDURUKU
Cacique da aldeia Missão Velha / Rio Cururu

José Emiliano Kirixi Munduruku
JOSÉ EMILIANO KIRIXI MUNDURUKU
Cacique da Aldeia Papagaio / Rio Teles Pires

Fls.: 421
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na aldeia Restinga

ata: 02/02 /2012

1 - Carlos Daró Munduruku Onnor Waro
2 - Paulo Cesar Paigo munduruku
- Valdelino Waro
- Valapin Saw Munduruku
- Sebastião Muo munduruku
- Jraildo Daó munduruku
- Rosa Muo
- Matilde Paigo Munduruku
- Geralina Saw Munduruku
10 - Elinera Paiei
11 - Arnilda Paigo munduruku
- Valdenilson Waro munduruku
13 - Francisco Bário
14 - Valeriano Saw
15 - Antonilda Muo
16 - Bonifacio Saw
17 - Eduardo Saw
18 - DALVA KARO munduruku
19 - Ambrosio Kaba
20 - Ediberto Waro
21 - Aurica Kaba munduruku
22 - IRACEMA AKAI MUNDURUKU
23 - Jailson Saw munduruku
24 - Jeriane Saw munduruku
25 - Paulo Saw munduruku
26 - Lucivaldo Tkopy Munduruku
27 - MARIA DE LURDE AKAWA MUNDURUKU
28 - Giliane Taule
29 - MACINA AKAX MUNDURUKU
30 - Geriane Taule munduruku
31 - Adalto Waro Munduruku
32 - Geriane Taule munduruku
33 - Gerlan Taule munduruku
34 - Maria José Saw munduruku
35 - Dionísio Taule munduruku
36 - CLARINDA AKAX MUNDURUKU
37 - Jizia Paxo
38 - João SAW
39 - Edivaldo Muo munduruku
40 - Francisco Muo munduruku
41 - Claviano Saw munduruku
42 - Maria José Dos Ca. Munduruku

Fls.: 422
Proc.: 3643/09
Rubr.
11

RELAÇÃO DE PARTICIPANTE DA REUNIÃO WARU APOINPA.

Data: 29 / 01 / 2012

02 - Evandro Kurixi munduruku
3 - Antonio Karo munduruku
4 - Roberto Tapi Munduruku
5 - Lauripas Dace munduruku
6 - Euzivaldo Waro munduruku
7 - Miguel Borô munduruku
8 - Edinaldo Kaba
9 - Anderson Karu munduruku
10 - Guilherme Karo Munduruku
11 - Edmundo Pusu
12 - Ulario Karo munduruku
13 - Ismael Akay Munduruku
14 - Antonio Mamokuãri
15 - Manoel Saw Munduruku
16 - SEBASTIÃO Karu MDK
17 - Caetano Borô munduruku
18 - Reinaldo Poxo Munduruku
19 - Simone Waro Munduruku
20 - Raimundo Waro " "
21 - Juarandir Mamkuari
22 - Virgilio Kaba munduruku
23 - Geraldo Saw " "
24 - Ivaneide Waro munduruku
25 - Magda Kurixi munduruku
26 - Rosani Saw munduruku
27 - Ivonete Dace munduruku
28 - Jamilda Dace munduruku
29 - Marinete Dace munduruku
30 - Elizabeth Poxo munduruku
31 - Valeria Poxo Munduruku
32 - Rosenira Boro munduruku
33 - Chico Kurixi munduruku
34 - Sebastião Karo munduruku
35 - Putrnilda Cogo munduruku
36 - Jovanilde Mamkuari munduruku
37 - Ivonio Karo munduruku
38 - Rosalia Kurixi munduruku
39 - Celina Saw munduruku
40 - Sonildo Saw Munduruku
41 -
42 -

Fls.: 423
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na aldeia Jardim Kaburuá

Data: 26 / 01 / 2012

1 - Ensiralda Karo
2 - Iouana Karo Munduruku
3 - Aline Karo Munduruku
4 - Marina José Munduruki
5 - André Karo Munduruku
6 - Aldenizo Karo
7 - Aldiene Akay Munduruki
8 - Gleidenildo Akay Munduruki
9 - Simar Akay Munduruku
10 - Cecio Akay Munduruki
11 - Genival do Karo Munduruki
12 - Gracinilda Cogo Munduruku
13 - José Karo Munduruku
14 - Belinda Karo Munduruku
15 - Francisco Cogo
16 - Anselmo Borô
17 - Manoel Karo
18 - Gaudino Kirixi
19 - Josenildo Karo Munduruku
20 - Albino Karo Munduruku
21 - Bastina Karo Munduruku
22 - Alzenerde Karo Munduruku
23 - Arlete Karo Munduruku
24 - Jesuel Poxo Munduruku
25 - Dimagela Kirixi Munduruku
26 - Rosita Taure Munduruku
27 - Jenildo Karo Munduruku
28 - Madalena Cogo Munduruku
29 - Rute Karo Munduruku
30 - Alinice Karo Munduruku
31 - Jaciane Manhuari Munduruku
32 - Alessandra Cogo Munduruku
33 - Adriane Borô Munduruku
34 - Joselino Saw Munduruku
35 - Ana Paula Borô Munduruku
36 - Leciane Karo Munduruku
37 - Nidia Dace Munduruku
38 - Nidiane Dace Munduruku
39 - Alzamira Karo Munduruku
40 - Madalena Kirixi Munduruku
41 - Jardilene Akay Munduruku
42 - Luciane Akay Munduruku

Fls.: 424
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na aldeia Katõ

Data: 25 / 01 / 2012

1 - MANOEL BRAINO DA CE MUNDURUKU
2 - Reginaldo Paca Munduruku
3 - Ambarildo Ignacio Kaba Munduruku
4 - AMBRANDO Bóni Munduruku
5 - Osmundo Tomé AKAI MUNDURUKU
6 - Cristiano Kaba Munduruku
7 - Francisco Yotõ munduruku
8 - Francisco Munduruku
9 - SINRO
10 - Raimundo Paugo
11 - João Tomi Akay
12 - Humberto Caetano Kaba
13 - Cacique Ribay Kaba
14 - Silvano Yotõ Munduruku
15 - Jocilene Karo Munduruku
16 - Rilamar Poxo Munduruku
17 - CASSIANO POXO
18 - OZAILDO AKAY MUNDURUKU
19 - NICOLAU KARU
20 - ARNALDO KABA MDK
21 - ANGELICO KORI MDK
22 - TIAGO PARAWA
23 - BERNADO KABA
24 - Irene Karo
25 - Suely Dace
26 - Vanilda Kerepa
27 - AGNALDO SAW
28 - Regina Paraiva
29 - Luiza Korua
30 - Edmundo Tomé AKAY
31 - EDIMUNDO KIRI
32 - Gilmar Karo
33 - Mariano Bidja Saw
34 - Cantina Kirisy
35 - Gilson Saw Munduruku
36 - Jairo Saw Munduruku
37 - Gildasio Paugo Munduruku
38 - Angelo Paraiwa Munduruku
39 - Maria Elide AKAY Munduruku
40 - Daniel Karo Munduruku
41 - Alda Dace Munduruku
42 - Elenisa AKAY Munduruku

Relação de participantes da reunião na aldeia Missão Santa Maria

Data: 30 / 01 / 2012

01 - Dionisio Tauré
02 - Francinilda Karo
3 - Adenilde Kirixi
4 - Ivanilde Karo
5 - Simeão Karo
6 - Aloiário Poxo
7 - Benjicio Wito
8 - Edil Manhuari
9 - Onisvaldo Karo
10 - Edinund Paygã
11 - Osnaldo Paygã Munduruku
12 - Ursula Patê Munduruku
13 - Berenice Dace
14 - Marlene Muro Munduruku
15 - Janice Taure Munduruku
16 - Edivino Patê Munduruku
17 - Naiza Paygã Munduruku
18 - Deidione
19 - Luciano Paigo Munduruku
20 - Josenildo Kayo Munduruku
21 - Jose Almir Taure Munduruku
22 - Josiane Manhuari
23 - Anonaldo Paygã Munduruku
24 - Edinan Karo Munduruku
25 - Aldonias Taure Munduruku
26 - Tiago Saw
27 - Darlison Oyog
28 - Isaac Saw
29 - Gibson Poxo
30 - José Oyoi
31 - Isidoro Kirixi
32 - Anastasia Karo
33 - Benedito Karo
34 - MARIVALDO PARAWA
35 - Cacciano Karo
36 - Magdalene TAWÉ
37 - Albaniza Taure
38 - Valdinete Karo Munduruku
39 - Nazaria Oyog Munduruku
40 - Janete Taure Munduruku
41 - Valnici Karo
42 - Beatriz Muro

Relação de participantes da reunião na Aldeia Bananal

Data: 20 / 01 / 2012

01 - Francinildo cosme Kaba munduruku
02 - Clemildo Cosme KABA munduruku
3 - Izaura muro
4 - Aline Karo Munduruku AIS
5 - Edson jorge munduruku liderança
6 - Rafaello cosme Kaba munduruku Estudante
7 - Gilmario cosme KABA munduruku
8 - JOAC KARUKAFU AIS
9 - Fernando Kaba MUNDURUKU ACS Aldeia São João RTP
10 - Silvana kirixi munduruku
11 - LUZA COSME KABA MUNDURUKU
12 - Cunsione - muro munduruku
13 - Zonesia Kaba munduruku
14 - [illegible]
15 - Gislaiana Saw munduruku
16 - ROBERTO MUTO
17 - Alberi muro munduruku
18 - aldeia Manguerinho
19 - Valdemir muro munduruku
20 - Henrique Waku
21 - Gertrudes Dacê
22 - Mª Anice Waku
23 - Genildo SAW
24 - Edieni KIRIXI
25 - Geraza dacê
26 - Jair DATIF KariKafi
27 - Josiane DOXO
28 - Samir KariKafi
29 - Fabiania DOXO
30 - Marlucia Karo
31 - Jonis WAKU
32 - Marli saw
33 - KARINA KABA
34 - Clemildo Cosme KABA munduruku
35 - Maria JOSE akai
36 - Clarisse - Karo
37 - MAURO MURO MUNDURUKU
38 - CORNELIO KARO MUNDURUKU
39 - Marcio KARO munduruku
40 - Mª Wanderildo dacê munduruku
41 - Francineide Cosme Kaba munduruku
42 - Ms LUZA COSME KABA munduruku
Eliqui KIRIXI munduruku

Fls.: 427
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na aldeia Missão Cururu

Data: 30 / 01 / 2012

1 - Luiz Alberto Kirixi Munduruku
2 - José Wilson Akai Munduruku
3 - Gilsuan Kirixi
4 - Ana Maria Akay
5 - Deziana Akay
6 - Olisio Kaba
7 - João de Deus Kaba
8 - Vivaldo Kirixi Munduruku
9 - José maria Akay
10 - Antônio Cosme Munduruku
11 - Geserildo paiço Munduruku
12 - Eliza Kaba Munduruku
13 - Davalino Akai Munduruku
14 - Elimar Saw Munduruku
15 - Simar Saw Munduruku
16 - Simão Kaba Munduruku
17 - Luciano Akay Munduruku
18 - Alvaldo Kaba Munduruku
19 - Lourival Saw Munduruku
20 - Bento Saw Munduruku
21 - Alvo Akay Munduruku
22 - Arlino João Munduruku
23 - José Lindoso Saw Munduruku
24 - João Maria Munduruku
25 - Luciano Madureira Munduruku
26 - Inocêncio José Akai Munduruku
27 - Lorim Maria Munduruku
28 - Inaicarnai Munduruku
29 - Leandro Akay Munduruku
30 - Antonio Akai Munduruku
31 - Genivaldo Saw Munduruku
32 - Kilman Saw Munduruku
33 - Otilio Kirixi Munduruku
34 - Jurandir Akay Munduruku
35 - Ludovico Akay Munduruku
36 - Cândido Akay Munduruku
37 - Edis Saw Munduruku
38 - Edivaldo Akai Munduruku
39 - Valmir Saw Munduruku
40 - Nelson Saw Munduruku
41 - Terezinho Kirixi Munduruku
42 - Firmino Kaba M.D.U

Fls.: 428
Proc.: 3643/09
Rubr.:

3 _ Luiz Gonzaga Akai
4 _ Celso Kaba
5 _ Agostinho Kaba
6 _ Romão AKAU Munduruku
7 _ José Bernardo Witi Munduruku
8 _ Flávio Kaba Munduruku
9 _ Ervano KABA Munduruku
10 _ Bernardo AKAK
11 _ DIONÍSIO AKAI
12 _ Jacinto Ukupy
13 _ Manoilge Kaba Munduruku
14 _ Olívio Akai Akai Munduruku
15 _ Raimundo AKAI Munduruku
16 _ Eleide Kaba Munduruku
17 _ Manoildo Kaba Munduruku
18 _ Jobimide AKAI
19 _ Ukupe Munduruku
20 _ Valdemiro Akai Munduruku
21 _ Aklepi Kaba Munduruku
22 _ Marlúcio Ojoy Munduruku
23 _ Raimundo Akai
24 _ SAMORAACE
25 _ Marilene Kaba
26 _ Edilza Akay
27 _ Valeria Kaba Munduruku
28 _ Messias Kaba Munduruku
29 _ Giovanete Muy Munduruku
30 _ Maria Eclaris KABA Munduruku
31 _ Ermilda Witi Munduruku
32 _ Adriana Kaba Munduruku
33 _ Gertrudes Kaba Munduruku
34 _ Romana Kaba Munduruku
35 _ Daniel Akai
36 _ Valdemiro Akai Munduruku
37 _ Eliezio Akai
38 _ Manuel Leonide Cleto Munduruku
39 _ Maria Rita Witi Munduruku
40 _ JOSINALDO OJOY MUNDURUKU
41 _ Mikel Pexe Munduruku
42 _ Alberto Pexe Munduruku
43 _ Eliane Kaba Munduruku
44 _ Quirino Witi Munduruku
45 _ Domingos Kaba
46 _ Maximilde Akai
47 _ Fermino Witi Munduruku
48 _ Abdiel Witi Ilam

Relação de participantes da reunião na aldeia Teles Pires

Data: 01 / 02 / 2012

01 - João Kamarsuri
02 - Valmir
3 - Dirma Muro
4 - Geraldo Kirixi
5 - Osico Kirixi
6 - Floriano mariKoki mundurukU
7 - Basilio Waro
8 - José artur m. Borô
9 - Ivanildo Waro
10 - Deangelo Waro
11 - Irute saw
12 - Edivonso kirixi MRK
13 - Rafael Waro
14 - Eugenio FOREIRAPIAKA
15 - Adriel Kirixi
16 - Valdenilson kirixi
17 - Laurici MUIO MDK
18 - Edinizio Kirixi mundurukU
19 - Arinaldo Karo
20 - Basil Kirixi
21 - Aurelina Waru
22 - Maria lucia BORÔ
23 - Rogerio Kerepo
24 - Ambrozio Waro
25 - Denilson Kirixi mundurukU
26 - Bernardo Kirixi
27 - Valdelino Yaku mundurukU
28 - SEVERINO
29 - SERAFIM
30 - Cardan de Kirixi
31 - Edivaldo mario
32 - José Ronaldo Kabá mundurukU
33 - Rivelthy martins da SILVA
34 - Valdeizo mores BORÔ
35 - Nessiany m. Borô.
36 - Maria mes Waro
37 - Terezinha Kabá
38 - Dionisio saw
39 - Patriciano Kirixi
40 - Ernaldo Yato
41 - Sinazio Kirixi
42 - Audilenio Sateo

43 - Sebastião Kirixi munduruku
44 - Marciana Kabá munduruku
45 - Elizandra Kaze munduruku
46 - Cleidiane M. Borô munduruku
47 - João Kirixi munduruku
48 - Ana Cleto Sousa
49 - Alisan Borô M.d.K
50 - Olian poxo M.d.K
51 - Marcelo Camilde Akay M.d.K.
52 - Josefinha Kirixi
53 - Xivirá Kirixi munduruku
54 - Elisabeti Apiaka
55 - Samuel
56 - FATIMA
57 - Zenilda Paleci
58 - Sandra Waro
59 - MARCIA KAMASSURI
60 - Graciela Alves munduruku
61 - Rosania Kirixi munduruku
62 - Izaildes dos munduruku
63 - Miguelina Paleci de Oliveira
64 - Dilsnilda Waro
65 - MARIA ESTELA MUNDURUKU
66 - ISANETE WARO
67 - GRAÇA RIBEIRO
68 - Sanilda paleci apiaka
69 - Alessandra Kabá
70 - Elizandra poxo
71 - ROSENILDO KORI
72 - Juniloro Akay
73 - Rosalina Yori
74 - maria alisia Arigo
75 - Silvane Kirixi munduruku
76 - Claudia Morais Borô munduruku
77 - Ayacdab KABA
78 - Lucinda
79 - Agda Kacî
80 - Borc Waro munduruku
81 - Doriran Kirixi munduruku
82 - Luiz Waro munduruku
83 - Ezaldo Kaba munduruku
84 - Luzinete Kirixi munduruku
85 - ELIANE SALU MUNDURUKU
86 - MAX MORÉS BORÔ MUNDURUKU
87 - Marcinilda Saw
88 - Claudinei Yato munduruku

Relação de participantes da reunião na aldeia Caroçal Rio das Tropas

Data: 21 / 01 / 2012

01 - Mozinho Koro munduruku.
02 - TOMAZ MANHUARY munduruku
3 - Josias Manhuary Munduruku
4 - [illegible]
5 - Helena Saw
6 - Feliciano Muu
7 - Pedro Saw
8 - Paulo Kurap Munduruku
9 - Aiselair Bōrō munduruku
10 - Vizaneide Saw munduruku
11 - VEKTOR SAW
12 - Rosimira Dace munduruku
13 - Walter Saw munduruku
14 - Adaleia Bōrō munduruku
15 - Jaime muu munduruku
16 - Josiane KABA munduruku
17 - Valdelino muO
18 - Crescencia Dace m.d.K
19 - Ronaldo Saw m d.K
20 - Maria vanessa manhuary
21 - Maria JOSÉ TAWÉ Munduruku
22 - Joaline Saw munduruku
23 - Jarlene muu munduruku
24 - Maria Clarice Kirixi munduruku
25 - Neize manhuary m d K
26 - Valdecy Kirixi munduruku
27 - Isa Kaba munduruku
28 - Gertrudes Dace
29 - Albanisa Datyi
30 - Niles Burina
31 - Ozda Kirixi
32 - Ivo Muu M DK
33 - Rosemira manhuary
34 - Zenaide Saw
35 - Cenildo muu munduruku
36 - Gina Kaba munduruku
37 - Teka Vita Akay munduruku.
38 - Nonato Muu munduruku
39 - R. Valdis Kabi munduruku
40 - m. Dinaide saw munduruku
41 - Donato Saw munduruku
42 - Dionizio Baxe munduruku

43 - ROSILANE-WARO
44 - Aldenira DACE Munduruku
45 - Rosivaldo WARO
46 - Aurinilde AKAY munduruku
47 - Carmosina SAW
48 - Edilberto POXU
49 - Dalbino SAW
50 - Rosiam MUIO M.D.K
51 - ALBERTO SAW M.D.K
52 - Wilson SAW munduruku
53 - Mª Lucia KIRIXI M.D.K
54 - CARLOS BORUM MUNDURUKU
55 - Waldemir KIRIXI Munduruku
56 - Rosivaldo Manhuary munduruku
57 - José Manhuari Kirixi Aldeia Vila Nova Rio da Tropas
58 -
59 - Domingos AKAY
60 - Romildo Kirixi
61 - Placido Wito
62 - Remijo KIRIXI M.D.K
63 - Waldenor PUXU M.D.K.
64 - Luciane KABA
65 - Maria Madalena Cosme M.D.K
66 - Emerita Wito munduruku
67 - GERTRUDE BORÓI munduruku
68 - Eliene Poloci Apiaka
69 - clemilda waro munduruku
70 - CHARLIA SAW munduruku
71 - Eliane AKAY Munduruku
72 - ROSIMAR KIRIXI MUNDURUKU
73 - Valmar AKAY MUNDURUKU
74 - Edneldo MUIO munduruku
75 - Rinaldo AKAY
76 - Valdecy KORÓ
77 - João VIANEY WITÓ munduruku
78 - ANARISTELA. Poxo
79 - CORNELIO PXO
80 - Cordeiro paigo munduruku
81 - Correia SAW munduruku
82 - Claronice Kridi
83 - CREUS WAO
84 - Valeilane KABA munduruku
85 - mariane Koro munduruku
86 - Rosilene Kirixi munduruku
87 - Tiago MUIO
88 - Maria dos Reis cosme

Fls.: 433
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na

Data: 05 / 02 / 2012

11 - José Edilson AKAY MUNDURUKU
12 - Francinildo Crixi Mundurukú
13 - Alfredo Paimbura Mundurukú
14 - Raimiro Apiaka
15 - Valdo Paigão " " mundurukú
16 - Rodrigo Paigo MUNDURUKU
17 - Ionan Paigão mundurukú
18 - Luiz Saul Mundurukú
19 - Filho Waria mundurukú
10 - Jonildo Waria mundurukú
- José Louis Waria mundurukú
12 - [illegible] [illegible]
13 - Elian AKAY MUNDURUKU
14 - [illegible] Dalê mundurukú
15 - Deusiano Paigão mundurukú
16 - Angelo Muio mundurukú
17 - Maria Rosa Waro mundurukú
18 - Elziani AKAY MUNDURUKU
19 - Jacklaine Karamundurukú
20 - JOANISIA WARO MUNDURUKU
21 - Justineia Muio mundurukú
22 - Cleidiani Paigão mundurukú
23 - MARQUINA MUO mundurukú
24 - Jacira Paigão mundurukú
25 - Cleci Paigão mundurukú
26 - Emanilson AKAY mundurukú
27 - Marinilda Paigão mundurukú
28 - JOSÉ ESTENISIO Muio mundurukú
29 - GRACINILDO KARU mundurukú
30 - Elizabete Dalê mundurukú
31 - Ana Maria dace
32 - Brigida Muio
33 - GEISIANI KIRIXI MUNDURUKU
34 - Cleidiane Paigão mundurukú
35 - Edneusa Paigão mundurukú
36 - Lucicleí AKAY mundurukú
37 - Melânia Muio mundurukú
38 - Edirene Paigão mundurukú
39 - Solivan Muio mundurukú
40 - Eliza AKAY mundurukú
1 -
-

3 - H. José ILABA MUNDURUKU
4 - José Emiliano Hirie Munduruku
5 - Edione Kirixi munduruku
6 - Elizone Kirixi munduruku
7 - Sidney Kabá munduruku
8 - Lucange Kabá munduruku
9 - Edinete Waru Munduruku
10 - Raquel Kaba munduruku
11 - Rosilene Kari munduruku
12 - Marilene Kirixi Munduruku
13 - Geane Saw Munduruku
14 - Elizete Saw Munduruku
15 - Marcileide Karo Munduruku
16 - Efinete Saw Munduruku
17 - Clauzilene Saw Munduruku
18 - Simaia Kirixi Munduruku
19 - Amelia Saw Munduruku
20 - DANIEL Saw MUNDURUKU
21 - Aldineia Yato munduruku
22 - Rosenildo Saw Munduruku
23 - Evanice Borô Munduruku
24 - Aurenite Waro munduruku
25 - ZEZITO Waro munduruku
26 - Albertina Kirixi munduruku
27 - Aylestiane Karo munduruku
28 - Vidanice Kirixi MUNDURUKU.
29 - Elizangella Kamassuri
30 - Jonilson Waro munduruku
31 - Vadinho Kirixi
32 - JONILSON Kamassuri
33 - Sirleni Kirixi
34 - SARA Kirixi
35 - Lia Kamassuri
36 - JOSELENE KAMASSURI
37 - José Silva Kamassuri
38 - Soenici apiaká
39 - Josildo Kamassuri
40 -
41 -
42 -
43 -
44 -
45 -
46 -
47 -
48 -

Fls.: 435
Proc.: 3693/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na aldeia Biribá

Data: 24 / 01 / 2012

01 - Dionisio Peixi Munduruku Capitão Ald. Biribá
02 - Carlito Ikã Munduruku Capitão Ald. Porto
3 - Osvaldo Kerepo Munduruku Ald. Nova
4 - Divaldo Caitano Kaba munduruku Aldeia Kaburuna
5 - Candido Waro munduruku
6 - José Maria Ykopi munduruku Ald Porto
7 - Edimilson Saw
8 - Maria Rita Waro
9 - Cleonice Kerepa munduruku
10 - Aldenira Karo
11 - Marcel Kaiu Munduruku Ald: Porto
12 - Cleidiane Ikã munduruku
13 - Cécile AKAY munduruku
14 - Vanildo Waro munduruku
15 - Francisca Kaci munduruku
16 - Jairelena Waro munduruku
17 - Marilza Kirixi munduruku Aldeia Kaburuna
18 - Aldenice Ykopi munduruku
19 - Gregorino Kirixi
20 - Genivaldo AKAY Munduruku
21 - Aureliano Paigõ Munduruku
22 - Dionas Waro munduruku
23 - Jonis Kirixi Munduruku
24 - Nudimar Waro M.d.k
25 - Eduardo Waro munduruku
26 - Emilia Peixi
27 - Lucelmo Waro munduruku
28 - Celestino Peixi munduruku
29 - Catarina Karo munduruku
30 - Raimunda Flores munduruku
31 - Amilton Waro munduruku
32 -
33 -
34 -
35 -
36 -
37 -
38 -
39 -
40 -
41 -
42 -

Fls.: 436
Proc.: 3643/09
Rubr.:

ASSINATURAS DOS PARTICIPANTES DA REUNIÃO DA ALDEIA SAI-CINZA DE 03 de fevereiro de 2012.

01- Aldo Karo MdK
02- Dione Saw Munduruku
03- Zinoman Saw Munduruku
04- Honorio Dace Munduruku
05- Francisco Skay Munduruku
06- Rosivaldo Karo Munduruku
07- Aracimar Karo Munduruku
08- Marquinhos Saw Munduruku
09- Ernesto Kaba Munduruku
10- Eliciano Karo Munduruku
11- Ricardo Saw M.D.K
12- Elber Karo Munduruku
13- Josiano Poxo Munduruku
14- Tarcisio Skay Munduruku
15- Jackson Poxo Munduruku
16- Valtelio Saw Munduruku
17- Valnis Kaba Munduruku
18- Antônio Karo
19- Iranildo Cego Munduruku
20- Aldo Poxo Munduruku
21- Wanderiano Kirici Munduruku
22- Sebastião Karo Munduruku
23- Jeronimo Karo Munduruku
24- Raimundo Akai Munduruku
25- Arlindo Poxo Munduruku

26-

27-

28- Pedro - Kabá - Munduruku

29- Gilvan Karo munduruku

31- Luciano Saw munduruku

32- Eduardo Kirixi munduruku

33- GEAN KARO MUNDURUKU

34- Vandeiley Poxo Munduruku

35- RAIMUNDO NONATO DACE MUNDURUKU

36- Juvandir Muo munduruku

37- Dimonte Kirixi munduruku

38- Valdir Karo munduruku

39- Leonardo Akay Munduruku

40- Rosinaldo Bõrõ munduruKu

41- Mario Jorge Saw munduruKu

42- Luiza Saw Munduruku

43- Albertina Saw Munduruku

43- Valdenilza Karo Munduruku

44- Irene AKAY

45- MADELERINA

46- antonieta Karo

47- maria Gorete Kirixi

48- Edila Poxo munduruku

49- Hélia Poxo munduruku

50- Raidimarcia Karo munduruku

51- Ma Betânia Karo munduruKu

52- Edilliane Poxo munduruku

Fls. 438
Proc. 3643/09
Rubr.

Relação de participantes da reunião na aldeia Prainha

Data: _____/_____/2012

01 - VALDEMAR KORAP
02 - JOSINO WARO MUNDURUKU
03 - MARLETE WARO MUNDURUKU
04 - Dinalde Dacê mundurukú
05 - Graciomo Waro mundurukú
06 - Albarene Muro mundurukú
07 - Andrelin Wiro Mundurukú
08 - Eliete Dacê mundurukú
09 - DAVI YOTO MUNDURUKU
10 - Iranilda dace mundurukú
11 - VITORINO WARO MUNDURUKU
12 - MARINA KORAP MUNDURUKU
13 - IACIRENE WARO MUNDURUKU
14 - JACILENE WARO MUNDURUKU
15 - IRECE YOTO MUNDURUKU
16 - JULIO WARO MUNDURUKU
17 - Elisiu Dacê Mundurukú
18 - Elisa Karo Mundurukú
19 - TERESINHA KORAP MUNDURUKU
20 - DACIRO DACE MUNDURUKU
21 - Elisio Dace mundurukú
22 - gilda WARO mundurukú
23 - Antônio waro mundurukú
24 - CLETO WARU
25 - Elmer Karo Mundurukú
26 - Glalda Yoto
27 - maria alcione Yoto mundurukú
28 - valdenira korap mundurukú
29 - Valter Paro Mundurukú
30 - Benedito Yoto mundurukú
31 - Geralda Cogo mundurukú
32 - MACIEL WARO
33 -
34 -
35 -
36 -
37 -
38 -
39 -
40 -
41 -
42 -

Fls.: 439
Proc.: 3643/09
Rubr.:

43 - Alzinete Kirixi munduruku
44 _ Vanildo Kaba munduruku
44 - Almira C. Kaba Munduruku
45 _ Angélica Paxo
45 - Luiza Kirixi Munduruku
46 _ MARIA LUDE DACE
46 - Wilson Parawa Munduruku
47 _ JUVENAL AKAY MDK
47 - Adolfo Saul Munduruku
48 _ Cailson Kirixi munduruku
48 - Elza Paxo Munduruku
49 _ Cremencia Waro
49 - Suely DACE
50 _ Josefa YORI
50 - Irene Korap
51 _ Focinilda Waro
51 - VANDRA A.C KABA MDK
52 _ Joaquim PAXO MUNDURUKU
52 - Delma Dace munduruku
53 _ Adriana Kaba
53 - Alfa Paxo munduruku
54 _ Geraldo Caetano Kaba Munduruku
54 - Olgarina Parawa Munduruku
55 _ Gladisvaldo KABA MUNDURUKU
55 - Valdivan Kaba Munduruku
56 _ VALDEVIR KABA MUNDURUKU
56 - Geldo KABA MUNDURUKU
57 _ Lucilene Karo munduruku
57 - Sirvanildo Yori MUNDURUKU
58 _ Denza Karo Munduruku
58 - Regiane Saul munduruku
59 _ ILMA SPARO
59 - Santina Kirixi Munduruku
60 _
60 -
61 _
61 -
62 _
62 -
63 _
63 -
64 _
64 -
65 _
65 -
66 _

89 - Uiamk Mkio
90 - Maria Cotua Kirixi munduruku
91 - Ronaldo Caixi munduruku
92 - Marcelo Paxgu munduruku
93 - Adailton Kirixi mdk
94 - Alcino Kaxo mdk
95 - Valmir Kirixi
96 - Alda Kirixi munduruku
97 - Alzira Yori munduruku
98 - Carlito Kirixi munduruku
99 - Marinete Kirixi munduruku
100 - Selma Karo munduruku
101 - Arleti Kirixi munduruku
102 - Jaelson Kirixi munduruku
103 - Eliana Daci munduruku
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 -

Fls.: 441
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Relação de participantes da reunião na Aldeia Vila Nova

Data: 04 / 02 / 2012

01 - Antônio Saw
02 - Tedi Akay
03 - Elson Akay
04 - Silvan Saw
05 - Orlando Saw
06 - Janilson Koro
07 - Jorgão Akay
08 - Antonio Saw
09 - Bonifício Kabi
10 - Tesberico Akay
11 - Dolores Mentuire
12 - Rosangela Akay
13 - Jaice Paigo
14 - Rosenilda Kirixi
15 - Silvanda Saw
16 - Sugam Kurip
17 - Edilene Poxo
18 - Silvanir Karikafi
19 - Felicia Kirixi
20 - Miracir Akai
21 - Maria Cleonice Akai
22 - Aradelli Navoré
23 - Graciema Poxo
24 - Idenigio
25 - Martinho Saw
26 - Osmar Koro
27 -
28 -
29 -
30 -
31 -
32 -
33 -
34 -
35 -
36 -
37 -
38 -
39 -
40 -
41 -
42 -

43 - Rosivaldo Karo
44 - Bonifacio Tawé
45 - Aldenicio Ogoy
46 - Josias Saw
47 - Ronaldo Tawé
48 - Caetano Wito
49 - GILDASIO MOU
50 - EUGENI
51 - EUGENIO KORO
52 - Cleniltson Tawé
53 - OTAVIO KORO
54 - Antonio Tawé
55 - Patricio Waro
56 - [illegible] KURU Munduruku
57 - clara mue
58 - Maria Ildelgarde Mou.
59 - Protasio Karo
60 - Maiglte Tawe
61 - Pedro TAWÉ
62 - Bruno Manhwari Munduruku
63 - Floriano MAHU
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 -

Soat Pugtagma
(Caminhando Juntos)

RELATÓRIO DAS LIDERANCAS INDIGENAS MUNUDURUKU

A comissão de lideranças indígenas munduruku realizou visitas nas aldeias das TI Munduruku e Sai Cinza no período de 19/01 à 05/02/2012 com intuito de fazer levantamento da atual situação em que se encontra o Povo Munduruku, visando viabilizar providencias.

Aos dezenove dias do mês de janeiro de 2012 as 12:30h, chegamos no Pólo Base Caroçal do Rio das Tropas tendo como jurisdição de 14 aldeias, foi consultado as lideranças onde se manifestaram da reclamação por parte da SESAI, segundo eles a mesma instituição veio com uma noticia boa com a mudança da FUNASA para a SESAI, mas até no exato momento nada de melhorias na atenção da Saúde do Povo Munduruku, profissionais indígenas, AIS, AISANS, Técnicos de Enfermagem, se manifestaram indignados com o distrito DSEI TAPAJOS por a mesma instituição não respeita a vontade do Povo Munduruku, principalmente a decisão das lideranças, relataram o fato de que o chefe que estava assumindo o DSEI Tapajós brincou com a Saúde indígena, liderança diz que isso aconteceu por causa que a pessoa que estava no DSEI era da indicação feita pelos políticos partidários, por esse motivo caciques e lideranças do rio das tropas pede a comissão que leve ao conhecimento da SESAI Brasília que " TODA INDICACAO QUE FOR FEITO PARA OS CARGOS PARA CHEFE DO DSEI, CHEFE DAS CASAIS ITAITUBA OU JACAREACANGA SEJAM FEITAS COM CONSULTAS E INDICACAO DA POPULACAO MUNDURUKU " as lideranças deixam claro que não aceitam mas esse tipo de atitude da SESAI nem dos políticos, disseram que já sofreram muito com constrangimento vindo do DSEI tapajós e atendimento da saúde do índio de Belém, que segundo as lideranças os pacientes que vão ao consulta ou tratamento de saúde assim que ficam de alta passam dois ou três meses em Belém sem poder voltar para as aldeias de origem por motivo que as instituição não disponibilizam passagem para o retorno.

Soat Pugtagma
(Caminhando Junto)

POLO BASE KATO DO RIO KABITUTO E AS 15 ALDEIAS DE JURISDIÇÃO, também sofre com a falta de assistência da saúde, lideranças reclamam do distrito e SESAI/Brasília por falta de competência e compromisso com população indígena reclamam da falta de medicamentos nas CASAIS (Casa de Saúde Indígena) e pólos bases, dizem que já passaram por momentos de grandes perdas e tristezas, presenciaram crianças munduruku morrerem na aldeia com plasmodium de malarias, técnicos da saúde sem poder fazer nada, sem equipamento, sem medicação tanto para malaria como também para tratamentos de outros casos de doenças, reclamam também que vem medicamento que não e necessário, pouco que vem que e de extrema necessidade, que quando distribuído para os pólos e insuficiente e o que não é preciso vence nos postos de saúde das aldeias, eles citaram que somente os profissionais da área que sabem qual o remédio que precisa vir para as aldeias.

POLO BASE WARO APOMPU RIO CURURU equivalente com 5 aldeias pertencentes, com participação de professores, AIS, lideranças, e caciques... se manifestaram por causa que a ONG com o qual SESAI esta conveniada para fazer o pagamento dos funcionários não esta executando os pagamento tanto a ONG como também a Prefeitura de Novo Progresso que nunca pagou o salário atrasado dos funcionários, eles dizem que quando ligam para o distrito para saber das informação eles afirmam que eles não tem previsão de repasse do recurso do SAS de novo progresso.

POLO BASE MISSAO SÃO FRANCISCO RIO CURURU com 12 aldeias de jurisdição, o relato das lideranças da aldeia é que dizem que estão inconformados com a SESAI e distrito por causa que estão vendo todos os postos de saúde abandonados sem si quer ter assistência do distrito, técnicos moram em casas de pessoas ou escolas, trabalham nos postos de saúde destelhados, sujos, cheios de morcegos pela casa, com ambiente inadequado para atender, eles afirmam que em alguns momentos o distrito ainda se compromete em fazer uma casa para fazer o trabalho dos profissionais de saúde mas acabam abandonando o serviço pelo meio, dizem que hoje não tem

um posto de saúde novo nas aldeias, que dificulta o trabalho de odontólogos, enfermeiros...etc.

POLO BASE SANTA MARIA RIO CURURU COM CINCO ALDEIAS QUE PERTENCEM AO POLO, última aldeia do rio cururu com aproximadamente 400 km de percurso, dois dias de viagem de voadeira para chegar lá, e não tem pista de pouso que para aeronaves, daria duas horas de vôo de avião, por isso reclamam da deficiência da saúde, disseram que os pacientes indígenas se rescindem a ir para Jacareacanga fazer exames ou consultas médica por causa que na CASAI passam Por sofrimentos, casai sem comida, pacientes passam três ou quatro dias só comendo arroz e feijão, no café da manhã pacientes que tem dinheiro da um jeito de comprar pão, afirmam também que nas CASAI de Itaituba e Jacareacanga é um sufoco, os pacientes dormem um em cima do outro e o clima nos quartos é muito quente e com isso os pacientes ficam ainda mas doentes.

POLO BASE TELES PIRES RIO TAPAJOS E ALDEIAS DE JURISDIÇÃO conforme a reclamação das lideranças da região do Teles Pires relatemos e presenciamos de perto as dificuldade e os problemas que está acontecendo nas aldeias, como eles disseram que atualmente não está tendo mais combustível a mais de seis meses, e isso é uma grande preocupação para a população indígena principalmente para os profissionais de saúde, dizem que a SESAI não conhecem realmente a área indígena mesmo assim a SESAI faz esse tipo de barreira, as lideranças dizem que a SESAI não sabe a distância das aldeias de um lugar para outro por isso não são preocupados, haja vista que quando tem emergência ou algum acidente próprio os ais ou da família compra combustível do próprio recurso que tem, e eles afirmam que isso já vem acontecendo muito, e quando não tem como o índio tem que morrer na aldeia como já aconteceu, e eles disseram que DSEI e SESAI não estão preocupados nem um pouco com esse caso... acham que o governo federal quer que os pobres sofrem, AISANS e PILOTOS também reclamam que não tem recurso para dar assistência para os sistemas de abastecimento de água como

para compra de matérias para AISANS canos, pecas para reposição para motores de bombas de água e motores de popa, pilotos dizem que não tem condição de trabalhar desse jeito eles viajam com os pacientes sem equipamentos, as vezes compram lonas para acolher os pacientes, as vezes molham medicamentos que não tem como esconder, caciques dizem que não tem mas hora vôo para retira pacientes e quando tem emergência casai e acionado para chegar ate aldeia demora um dia ou dois dias, ressaltam também que o recurso que esta em Belém na FUNASA para construção do posto de saúde Teles Pires ate no momento não foi executado, já estão lutando há mais de sete anos e não sabem por que não vão fazer a construção, por isso pedem que o Ministro da Saúde e o Presidente da SESAI tome providências urgentes com a construção do posto de saúde da aldeia teles pires.

POLO BASE RESTINGA RIO TAPAJOS caciques e lideranças afirmaram a falta de assistência na saúde nas aldeias eles dizem que não querem a presença de pessoal branco da endemias por que eles fazem mal trabalho passam nas aldeias perguntando se tem gente com febre e ai seguem a viagem chegam no pólo passam vinte minuto e vão embora para Jacareacanga e ainda andam comercializando e praticando pesca e caca, por isso lideranças disseram pedem providencias para o pessoal de sejam substituído pelos indígenas porque eles são acostumados nas áreas, reclamam também da falta de comunicação nas aldeias, falam que solicitam muito radio de comunicação para o distrito para melhorar o contato com a casai mas não são atendidos pelo distrito, por isso liderança diz que reclamam com razão, já o distrito que trabalha a muito tempo com a gente imagina a SESAI que chegou ontem e não sabem das distancias de uma aldeia a outro, afirmam que cada vez a população esta aumentando, mas o recurso permanece o mesmo valor, por falta de comunicação nas aldeias os ais ou técnicos precisam descer dia e noite de embarcação pequena para chegar ate o pólo.

Soat Pugtagma
(Caminhando Juntos)

POLO BASE SAI-CINZA RIO TAPAJOS lideranças e caciques pediram que a SESAI regularize urgentemente pelo menos o combustível e o hora vôo, pediram que a SESAI entenda que os pólos precisam de mas contratos principalmente profissionais indígenas, porque atualmente são apenas 60 profissionais, disseram que naquele tempo tinham pouca população e aldeias, mas agora são 118 aldeias, precisa mas de 50 % de contratos, por motivo que as aldeias não são perto um do outro tem umas que chega ate duas a três horas de transporte fluvial e tem aquelas não tem como chegar por água, só andando por terra ate duas horas.

POLO BASE KARAPANATUBA RIO TAPAJOS lideranças estão indignados com a forma de como alguns funcionários das CASAIS tratam os pacientes, afirmam que desrespeitam os costumes tradicionais dos pacientes indígenas, por causa que no hospital de Jacareacanga não tem médicos de outras especialidades e nem tem estrutura de qualidade, e os indígenas precisam também de consultas com o pajé e tratamento de ervas tradicionais, e eles dizem que as enfermeiras ou chefe das casais proíbem e negam transporte para o paciente ir ate o pajé, reforçam o pedido também que sejam contratados pajés, puxadores, e parteiras que é de grande importância para as casais.

FUNAI foi a discussão mais resumida pela população munduruku toda população reclamam da falta de assistência e falta de fiscalização da FUNAI, deixaram claro também que não aceitam que FUNAI Brasília decide a mudança da coordenação regional da FUNAI para Santarém, pedem que o presidente da FUNAI delibere mas recurso para a coordenação regional do tapajós, por que recurso que tem não da para atender a demanda da população, disseram também que precisa mesmo da reestruturação da FUNAI por que atualmente as coordenações Itaituba e Jacareacanga esta sem transportes e sem

estrutura para os técnicos trabalharem, pediram que a equipe da regional de Itaituba volte para o lugar de primeiro estrada do DNER, por que os indígenas que vão resolver seu processo de beneficio arriscam suas vidas no caminho para a FUNAI na cidade, e afirmam que já teve relato de que alguns índios já foram vitimas de acidentes de carro e moto nas ruas...reclamam também funcionários da FUNAI não fiscalizam mas a defesa de seus direitos, muitos indígenas são discriminados nas cidades, por isso eles pede que a FUNAI tome providencias em relação a esses problemas. Na visão das lideranças hoje em dia a FUNAI só serve para tirar certidão de nascimento e mas nada, afirmam que não querem isso, querem que a FUNAI traga projetos grande para beneficiar a população,caciques também disseram que a FUNAI não traz noticia boa para a população munduruku por isso solicitam passagem a Brasília com objetivo de trazer alguma resposta boa para a sua população, lideranças idosos se emocionaram chorando ao ver um grupo de lideranças preocupados em defender os seus direitos tanto na saúde como na FUNAI, educação e programas sócias, chorando deixa mensagem aos jovens " LUTEM MEUS NETOS, UM DIA JÁ FOI GUERREIRO FORTE, LUTEI...AGORA JÁ ESTOU VELHO, NÃO AGUENTO MAS VIAJAR PARA DEFENDER NOSSOS DIREITOS...DEFENDEM OS DIREITOS DE SEUS FILHOS E PROTEJA A NOSSA TERRA... SEUS FILHOS PRECISAM DELA PARA SOBREVIVER....BRANCO NÃO VAI TRAZER COMIDA PARA VOCES... TENHAM CORAGEM,e ESTEJAM UNIDOS COM TODOS... POR QUE MEU DIA É POUCO, JÁ ESTOU MUITO CANSADO... " depois da comissão passar vinte e dois dias na área visitando os dez pólos e consultar aproximadamente sete mil e novecentos e uma pessoas todo mundo pediram so apenas uma decisão " QUEREMOS A ENFERMEIRA CLEIDIANE CARVALHO RIBEIRO PARA SER O CHEFE DO DSEI e um indígena munduruku para ocupar o cargo chefe substituto do DSEI tapajós e VALTER TERTULINO DE AZEVEDO PARA SER COORDENADOR REGIONAL DA FUNAI DO TAPAJOS e solicitamos também a nomeação de um indígena munduruku no cargo de coordenador substituto da FUNAI Itaituba, e a pauta das hidrelétricas não foi discutido pela população, disseram que vão permanecer com a mesma decisão de que não aceitam as

EN BLANCO

ASSOCIAÇÃO INDÍGENA
Soat Puğtağma
(Caminhando Juntos)

construções de hidrelétricas, e nem a forma de como o governo vem querendo fazer as hidrelétricas, desrespeitando a decisão da população indígena e ribeirinhos, guerreiros deixaram claro que estão disposto a lutar contra essas hidrelétricas, por que o governo federal trás tantas proposta grande, desrespeitando as leis, mas não traz melhorias para a população, na atenção a saúde, na educação e nos outros programas sociais, disseram que o governo federal quer que os pobres sofrem e morrem mas eles também não vão desistir dessa luta. Eu Sandro Waro Munduruku secretariei e lavrei este presente relatório e assino juntamente com os demais membros da comissão.

Segue anexo assinatura dos comunitários das aldeias da TI Mundurukania e Sai Cinza.

Venâncio Puchu Munduruku
VENANCIO PUCHU MUNDURUKU
Cacique da aldeia Missão Velha / Rio Cururu

José Emiliano Kirixi Munduruku
JOSÉ EMILIANO KIRIXI MUNDURUKU
Cacique da Aldeia Papagaio / Rio Teles Pires

JOSE MANHUARY KIRIXI MUNDURUKU
Cacique da aldeia Vila Nova / Rio das Tropas

Antônio Cosme Munduruku
ANTONIO COSME MUNDURUKU
Liderança da aldeia Missão São Francisco / Rio Cururu

TOMAZ MANHUARY MUNDURUKU
TOMAZ MANHUARY MUNDURUKU

ASSOCIAÇÃO INDÍGENA
Soat Pũgtagma
(Cemitharão Junior)

Liderança da aldeia Caroçal / Rio das Tropas

João de Deus Kaba Munduruku

JOÃO DE DEUS KABA MUNDURUKU
Liderança da aldeia Terra Preta / Rio Anipiri

Sandro Waro Munduruku

SANDRO WARO MUNDURUKU
Conselheiro Distrital / Pólo Base Teles Pires

Cecilio Kirixi Munduruku

CECILIO KIRIXI MUNDURUKU
Liderança da aldeia Papagaio / Rio Teles

GERSON BARBOSA MANHUARY MUNDURUKU
Vereador – PT Município de Jacareacanga-PA

Rosinildo Saw

ROSENILDO SAW MUNDURUKU
Vereador – PMDB Município de Jacareacanga-PA

Eletrobras

50 anos

Prezado Sr. Adriano Rafael Arrepia de Queiroz,

Em complementação a carta CTA –DG -1407/2012 de 17 de fevereiro de 2012 envio a declaração do coordenador dos estudos técnicos de meio biótico do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós.

Atenciosamente,

Maria Regina de Araújo Pereira.

À COHID

A/C Ana Patricia Muylaert

para conhecimento

e juntada ao processo

12/03/12

...iano Rafael Arrepia de Qu...
Coordenador Geral de Infra-Estrutu...
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 452
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 01 de março de 2012

Eu, Dr. Gustavo de Mattos Accacio, brasileiro, natural de São Carlos (SP), portador do RG 18.139.026 e CPF 151.528.518-90 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de meio biótico do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dr. Gustavo de Mattos Accacio

Fls.: 453
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Eletrobras

50 anos

Prezado Sr. Adriano Rafael Arrepia de Queiroz,

Em complementação a CTA –DG -1407/2012 de 17 de fevereiro de 2012 envio a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do coordenador dos estudos técnicos de meio biótico do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós.

Atenciosamente,

Maria Regina de Araújo Pereira.

À COMIO

A/C Ana Patrícia

Por gentileza, analisar e juntar ao processo

12/03/12

Adriano Rafael Arnaldo de Qu...
Coordenador Geral da Infra-Estrutu...
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 454
Proc.: 3643/09
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA – 6ª REGIÃO

CRB 0-6

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1.
CRBio-06
ART Nº 083/12
Data 07/03/12
Rubrica:

CONTRATADO

2. Nome: Gustavo de Mattos Accacio			3. Registro no CRBio: 020.216/01-D
4. CPF: 151.526.518.90	5. E-mail: mechanitis@gmail.com		6. Tel: (11) 34050002
7. End.: Rua Deputado Laercio Corte nº 1430			8. Compl.: apto. 142 AC
9. Bairro: Panamby	10. Cidade: São Paulo	11.UF: SP	12. CEP: 05706-290

CONTRATANTE

13. Nome: CNEC WORLEYPARSONS ENGENHARIA S.A.		
14. Registro Profissional: CREA-SP 0958220		15. CPF / CGC / CNPJ: 11.050.205/0001-06
16. End.: Av. Alfredo Egidio Souza Aranha, 100	Fone: (11) 5696-8681	e-mail: brmarketing@worleyparsons.com
17. Compl.: Bloco A 1º/4º andar	18. Bairro: Vila Cruzeiro	19. Cidade: São Paulo
20. UF: SP	21.CEP: 04726-170	22.Site: http://www.cnec.com.br

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23. Natureza (x) 23.1. Prestação de serviço
1.1( ) 1.2(x) 1.3( ) 1.4( ) 1.5( ) 1.6( ) 1.7(x) 1.8( ) 1.9( ) 1.10(x) 1.11( )
( ) 23.2. Ocupação de cargo/função
a( ) b( ) c( )

24. Identificação: Coordenação Geral de Estudos Técnicos de Meio Biótico para o EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós.

25. Localização Geográfica (Município): 25.1– do Trabalho: Itaituba (PA) (principal) 25.2 – da Sede: São Paulo — 26.UF: PA, SP.

27.Forma de participação: (x) Individual ( ) equipe — 28.Perfil da equipe:

29.Área do Conhecimento: (5) (19) — 30.Campo de Atuação: 1( ) 2( ) 3(X) 4( ) 5( )

31.Descrição sumária (usar fonte Times New Roman, 10)

Coordenação geral dos estudos de meio biótico dos Estudos de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós incluindo as seguintes atividades:

- Planejamento e coordenação dos trabalhos de campo (botânica, fauna terrestre e semi-aquática) para coleta de dados biológicos primários;
- Revisão de relatórios e textos apresentados por todas as equipes de meio biótico;
- Elaboração de textos, padronização e integração de capítulos de meio biótico do diagnóstico da área de influência definida nos Estudos de Impacto Ambiental;
- Participação nas análises integradas dos dados coletados em campo;
- Participação em reuniões técnicas com as equipes de meio biótico, equipe de coordenação dos estudos da Eletrobrás, Eletronorte, Camargo Corrêa e EDF (empreendedor) e órgão licenciador;
- Elaboração e justificativas técnicas para eventuais questionamentos levantados pelo órgão lecenciador, ministério público e representantes da sociedade civil, no que se refere ao escopo e condução dos estudos de meio biótico previsto no Termo de Referência emitido pelo órgão licenciador.

32.Valor: R$ 72.000,00	33.Total de horas: 480	34.Início: 02/2012	35.Término: 04/2012

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 14 / 02 / 2012
Assinatura do Profissional

Data: 14 / 02 / 2012
Diretor
CNEC WorleyParsons Engenharia S.A.
Assinatura e Carimbo do Contratante

37. CARIMBO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /
Assinatura do Profissional

Data: / /
Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

Fls.: 455
Proc.: 3643/09
Rubr.:

SISLIC
SISTEMA DE LICENCIAMENTO

IBAMA - LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

Sessão aberta por
Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Perfil: ADMINISTRADOR

Voltar | Início | Consulta | Registro | Elaboração de Documentos | Relatórios | Sistema | Suporte | Dados Pessoais | Sair

Link direto >> UHE São Luiz do Tapajós

Regularidade junto ao CTF/IBAMA

Empreendedor regular junto ao CTF/IBAMA? Sim

Dados do empreendedor

CNPJ/CPF: *	00.001.180/0002-07

Alterar Empreendedor

Nº de inscrição do CTF:	979.690
Nome ou Razão Social:	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
Endereço:	Av. Presidente Vargas, 409/ 13º - Centro - RIO DE JANEIRO/RJ - CEP: 20071-003
Caixa Postal:	
Nome do Representante Legal:	Valter Luiz Cardeal de Souza
CPF do Representante:	140.678.380-34
Telefone:	(0xx21) 2514-6425
Fax:	(0xx21) 2514-5903
E-mail :	de@eletrobras.com
Registro Comercial:	
Observações:	

Categoria/Detalhe

Categorias/Detalhes do Empreendedor

Nº	Cód. Categoria	Categoria	Cód. Detalhe	Detalhe
1	23	Gerenciador de Projeto	1	Usina Hidroelétrica

(*) preenchimento obrigatório

Carta CTA-DG-1407/2012
Fls.: 456
Proc.: 3643/09
Rubr.:

CNEC WorleyParsons resources & energy

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES PARA SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO NO ÂMBITO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS DO AHE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS

Processo IBAMA nº 02001.003643/2009-77

24/02/2012

EcoNomics

CNEC WorleyParsons resources & energy

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar as informações necessários à solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico e complementares ao "Plano de Trabalho para Realização dos Levantamentos de Campo do Meio Biótico para Diagnóstico Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós", aprovado pelo DILIC/IBAMA, em 17 de fevereiro de 2012, por meio do Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA.

Segundo o documento **Procedimento para Emissão de Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental** (DILIC/IBAMA), devem ser apresentadas as seguintes informações:

- Carta do empreendedor com o nome e localização do empreendimento, dados do empreendedor e empresa de consultoria contratada, e nomes de contato.
- ART do coordenador geral do Plano de Trabalho.
- Declaração Individual de aptidão para execução das atividades propostas dos profissionais responsáveis pelo trabalho de campo.
- Carta de aceite das instituições que receberão o material biológico coletado.
- Anuência dos responsáveis pela administração das Unidades de Conservação.

Além destes documentos deve ser apresentado Plano de Trabalho de Levantamento / Diagnóstico da Fauna Terrestre e/ou Biota Aquática, contendo:

- Grupos bióticos a serem amostrados e respectivos períodos de amostragem;
- Caracterização e descrição dos sítios de amostragem
- Dados pluviométricos
- Lista das espécies com provável ocorrência para a região
- Mapa de cobertura vegetal e uso do solo da área de estudo
- Descrição detalhada da metodologia a ser utilizada nos levantamentos

A seguir são apresentados estes documentos e informações complementares ao Plano de Trabalho aprovado.

2. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PLANO DE TRABALHO

2.1. Grupos bióticos a serem amostrados

Os grupos bióticos e períodos de amostragem estão descritos no Plano de Trabalho em anexo. A justificativa para sua seleção foi amplamente discutida e acordada com a DILIC/IBAMA e o ICMBio, e inclui todos os grupos costumeiramente selecionados para esse tipo de estudo.

2.2. Descrição dos sitios de amostragem

Os sítios de amostragem principais, conforme acordado entre empreendedor e DILIC/IBAMA, são 14 transectos de 5 km dispostos em 10 módulos: 6 simples, em forma de I, espelhados ao longo dos rios Tapajós e Jamanxim; e 4 duplos, em forma de U, ao longo dos mesmos rios. Os transectos cruzam três tipos de fitofisionomias florestais principais – Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Aluvial – que são aquelas predominantes na região, conforme mapeamento do PROBIO, 2005.

Além destes transectos, seis ilhas cobertas por Floresta Ombrófila Aluvial (4 no rio Tapajós e 2 no rio Jamanxim) e 34 pontos de coleta de ictiofauna (Figura 04) também serão amostrados.

Os pontos aqui apresentados diferem um pouco daqueles inicialmente indicados no Plano de Trabalho em função de ajustes para melhor cobertura das diferentes fitofisionomias. Eventualmente, as coordenadas de entrada dos transectos poderão sofrer ainda algum ajuste fino em função da implantação em campo.

Um resumo da caracterização dos sítios de amostragem é apresentado na **Tabela 01** (equivalente à Tabela 3 do documento DILIC/IBAMA), a seguir.

Tabela 01 - Informações Sobre Sítios Amostrais dos Estudos de Fauna e Flora do AHE São Luiz do Tapajós

Sítio Amostral	Fitofisionomia	Coordenadas Geográficas[1]	Taxa a Amostrar	Métodos	Esforço Amostral
Transecto A	Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 30' 34.27" S 56º 16' 36.81" O	mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, lepidópteros, dípteros (vetores) e vegetação	Amostragem padronizada, métodos variáveis conforme o grupo: resumidos no item 8.8 e descrita no Plano de Trabalho anexado	O esforço amostral foi acordado em conjunto entre empreendedor e IBAMA e segue o modelo PPBIO, sendo descrito no Plano de Trabalho anexado
Transecto B	Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 43' 08.11" S 56º 26' 21.33" O			
Transecto C	Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 44' 32.09" S 56º 25' 01.39" O			
Transecto D	Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 41' 57.69" S 56º 37' 04.37" O			
Transecto E	Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 44' 06.93" S 56º 37' 28.94" O			
Transecto F	Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 52' 52.71" S 56º 26' 51.22" O			
Transecto G	Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Aluvial	04º 51' 22.39" S 56º 27' 14.65" O			
Transecto H	Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aluvial	05º 04' 28.49" S 56º 51' 20.15" O			
Transecto I	Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aluvial	05º 13' 39.93" S 56º 55' 56.12" O			
Transecto J	Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Aluvial	05º 14' 47.65" S 56º 28' 28.69" O			
Ilha 1	Floresta Ombrófila Aluvial	04º 28' 32.86" S 56º 15' 21.74" O			
Ilha 2	Floresta Ombrófila Aluvial	04º 45' 05.51" S 56º 26' 21.74" O			
Ilha 3	Floresta Ombrófila Aluvial	04º 42' 43.52" S 56º 38' 16.55" O			
Ilha 4	Floresta Ombrófila Aluvial	05º 20' 14.67" S 57º 00' 08.99" O			
Ilha 5	Floresta Ombrófila Aluvial	04º 52' 45.06" S 56º 27' 22.76" O			
Ilha 6	Floresta Ombrófila Aluvial	05º 15' 00.58" S 56º 257' 19.65" O			
Pontos Aquáticos Tapajós	Espacializados conforme Figura 04	Indicadas no Plano de Trabalho em anexo	Peixes	Descritos no Plano de Trabalho anexado	
Pontos Aquáticos Jamanxim	Espacializados conforme Figura 04	Indicadas no Plano de Trabalho em anexo	Peixes	Descritos no Plano de Trabalho anexado	

[1] Pontos aproximados de entrada dos Transectos (ou parcelas das ilhas), a serem confirmados na primeira campanha de campo.

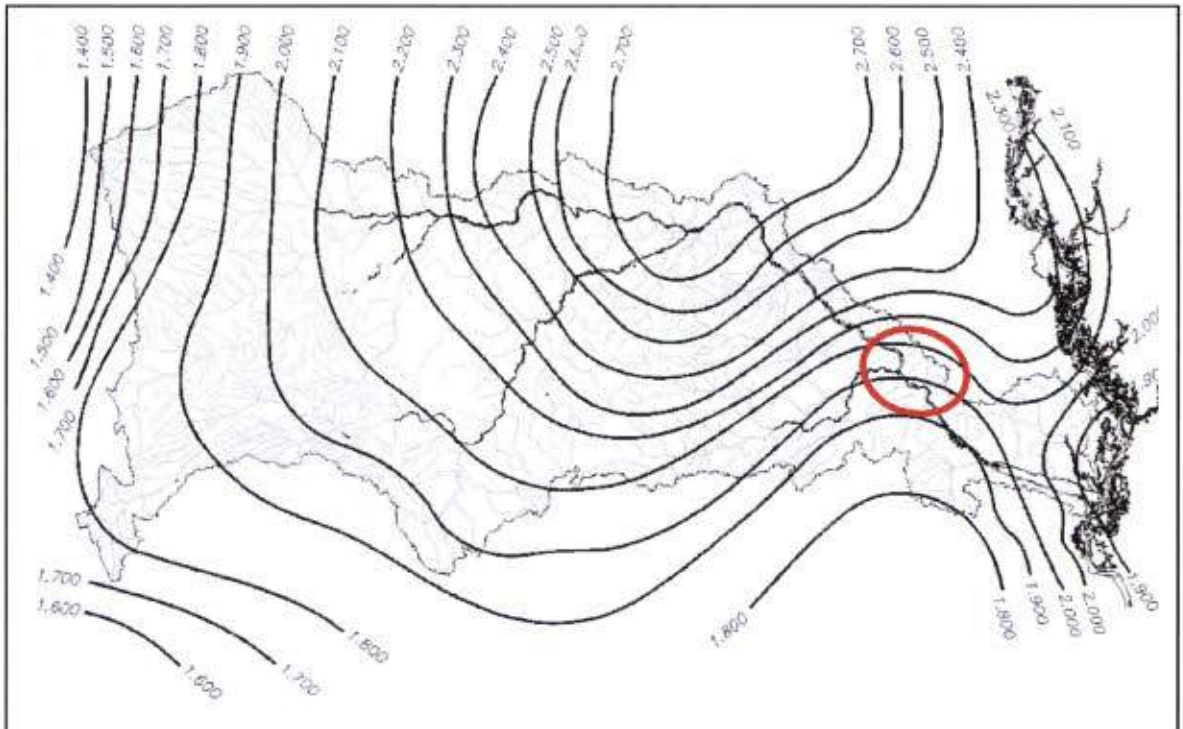
2.3. Dados Pluviométricos

A região tem clima tropical úmido, apresentando uma estação seca e outra chuvosa pronunciada. A carta de isoietas médias anuais na bacia (a seguir) indica uma elevada pluviosidade média na região, com valores de precipitação situando-se entre 1.500 e 2.700 mm e altura média de precipitação na bacia de aproximadamente 2.000 mm, podendo-se distinguir os seguintes compartimentos espaciais:

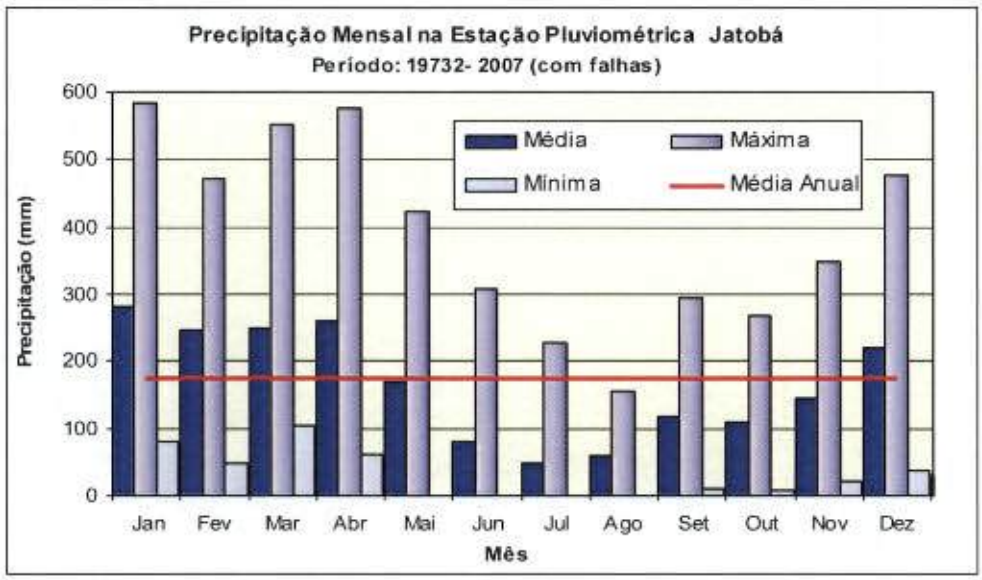
- O trecho inferior da bacia (de Santarém, no paralelo 2º 30', até próximo do paralelo 6º). Nas porções baixas da bacia são observadas pluviosidades médias anuais de 1.900 mm, com índices crescentes à medida que se dirige para montante, sendo observado, na altura do paralelo 6º, totais anuais de precipitação de até 2.500 mm. O trimestre agosto-outubro é o mais seco e fevereiro-abril é o mais chuvoso. O mês mais seco é agosto e o mais chuvoso é março.

- Um núcleo chuvoso regional posicionado próximo da confluência dos rios Juruena e Teles Pires, formadores do rio Tapajós, conferindo a esta região, a maior pluviosidade da bacia, com índices máximos de precipitação da ordem de 2.700 mm. A estação mais seca se estende de maio a setembro e a chuvosa de novembro a abril. O mês mais seco é julho, que representa o centro do trimestre seco junho/agosto. O mês mais chuvoso é março e o trimestre mais chuvoso é janeiro/março.

- A partir deste núcleo chuvoso, observa-se um decréscimo dos índices de precipitação a medida que se desloca para leste e em direção a montante. Na região de cabeceiras da bacia são encontrados valores relativamente menos intensos de precipitação, com totais pluviométricos anuais da ordem de 1.600 mm. A estação seca se concentra entre maio e setembro e a chuvosa entre novembro e março. O mês mais seco é julho e o mais chuvoso é janeiro.



Carta de Isoietas Médias Anuais



2.4. Listas de Espécies com Provável Ocorrência

O conhecimento da fauna regional ainda é bastante escasso, e um dos motivos de se incluir um levantamento tão extenso dentro do escopo do atual estudo.

Somente a avifauna teve levantamentos preliminares na região estudada: Oren & Parker, 1997, encontraram 448 espécies de aves no Parque Nacional da Amazônia e arredores (387 na UC), cuja área extrapola os limites da área de estudo, enquanto Henriques *et al.*, 2003, observaram 342 espécies do grupo na Floresta Nacional do Tapajós (que no entanto, não compartilha o mesmo número de espécies com a área de estudo, já que existem diferenças biogeográficas entre o baixo Tapajós, localizado na Planície Amazônica e o médio Tapajós, localizado no Cráton Amazônico).

O conhecimento sobre os mamíferos locais está restrito às espécies de grande porte e os demais grupos de vertebrados e invertebrados não tem levantamentos disponíveis para a área.

Recentemente (em setembro e outubro de 2011), o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais (CEPTA), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), realizou um levantamento preliminar da ictiofauna da região, tendo constatado a presença de ao menos 225 espécies de peixes. Porém, os dados, ainda não disponibilizados em publicação, estão sendo trabalhados, pelo que o número final pode ultrapassar essa soma.

Em função do exposto acima não é possível estabelecer uma lista preliminar de espécies esperadas para o estudo (que afinal, é o primeiro inventário sistemático de fauna a ser realizado na região). Porém, é possível apresentar uma lista das espécies ameaçadas já registradas na área estudada, conforme **Tabela 02**.

Tabela 02 – Espécies Ameaçadas da Fauna Silvestre já Registradas na Área de Estudo do AHE São Luiz do Tapajós

Nome Científico	Nome Popular	Status de Interesse[1]
Agrias amydon	borboleta	EP Pará
Agrias hewitsonius	borboleta	EP Pará
Agrias claudina	borboleta	EP Pará
Agrias narcissus	borboleta	EP Pará
Arapaima gigas	pirarucu	VU
Pseudoboa nigra	muçurana	VU Pará
Guaruba guarouba	Ararajuba	VU
Anodorhynchus hyacinthinus	Arara-azul-grande	VU
Harpyhaliaetus coronatus	Águia-cinzenta	VU
Trichechus inunguis	Peixe boi amazônico	EP
Priodontes maximus	Tatu-canastra	VU
Myrmecophaga tridactyla	Tamanduá-bandeira	VU
Ateles marginatus	Coatá da testa branca	VU
Pteronura brasiliensis	Ariranha	VU
Speothos venaticus	Cachorro-vinagre	VU
Leopardus wiedii	Gato-maracajá	VU
Leopardus tigrinus	Gato-do-mato	VU
Leopardus pardalis	jaguatirica	VU
Puma concolor	suçuarana	VU Pará
Panthera onca	Onça-pintada	VU

EP = em perigo; VU = vulnerável; Pará = consta somente da lista estadual do Pará.

A bibliografia disponível sobre a avifauna da região é:

Oren, D.C. & T.A. Parker III. 1997. Avifauna of the Tapajós National Park and vicinity, Amazonian Brazil. **Ornithological Monographs**, Lawrence, 48:493-525.

Henriques, L.M.P.; J. M. Wunderle & M. R. Willig. 2003. Birds of the Tapajós National Forest, Brazilian Amazon: a preliminary assessment. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, 14: 307-338.

Ademais, informação sobre as aves endêmicas e ameaçadas presentes no Parque Nacional da Amazônia pode ser encontrada em:

http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=22248

2.5. Caracterização dos Pontos de Amostragem

Até o momento não existem imagens de alta resolução disponíveis para toda a área estudada. Ao longo do trabalho, serão adquiridas imagens de alta resolução para o mapeamento da cobertura vegetal da referida área. No entanto, ressalta-se que o material já disponível é suficiente para iniciar os trabalhos de campo.

A Figura 01 ilustra o posicionamento das áreas amostrais no mapa fitofisionômico disponível e UCs existentes na região (PROBIO, 2005); a Figura 02 mostra as áreas prioritárias para conservação (PROBIO, 2007); enquanto as Figuras 03 a 03o mostram a localização de cada transecto amostral sobre as imagens de satélite disponíveis no momento.

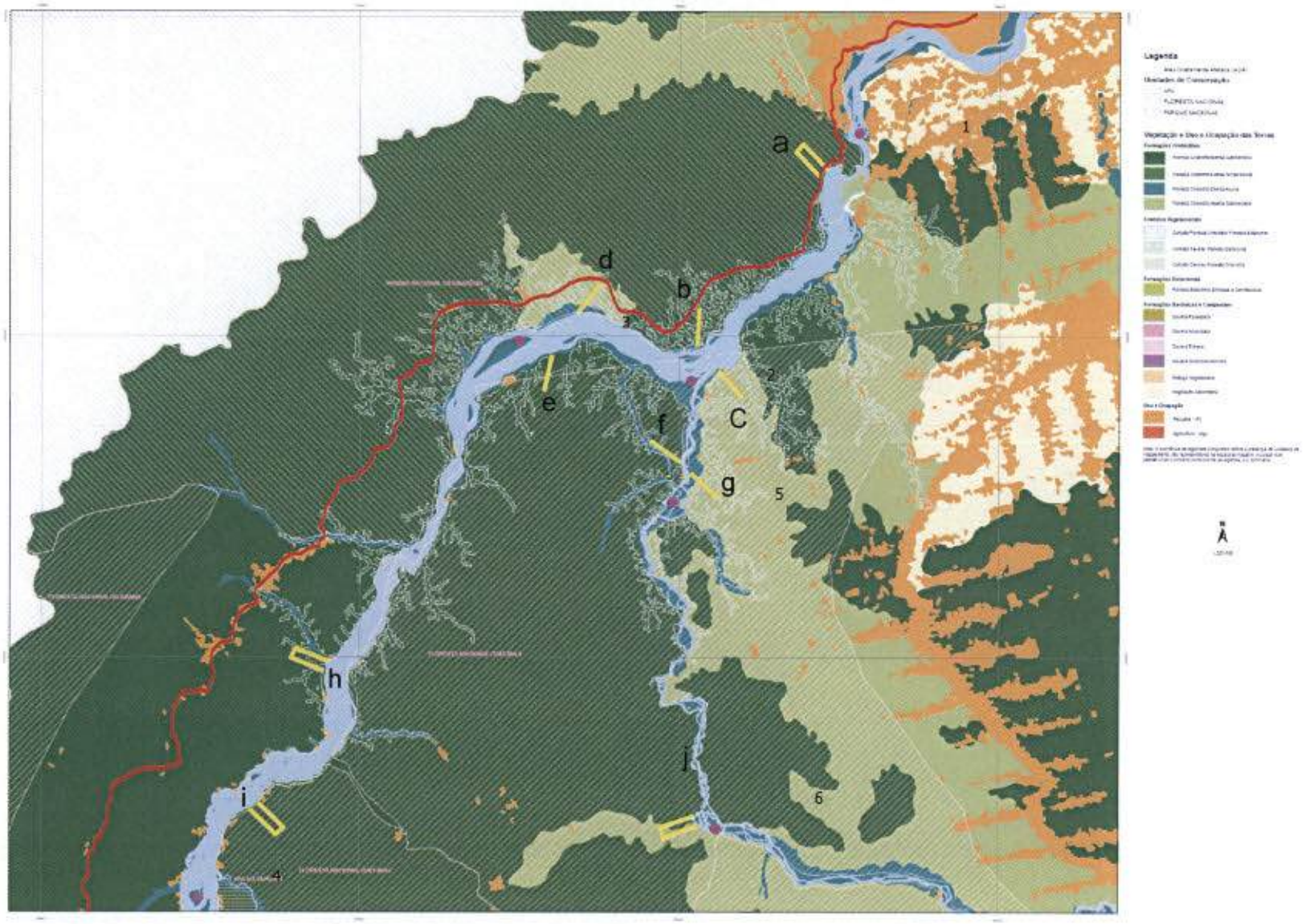


Figura 01 – Arranjo geral dos transectos (linhas amarelas com letras da **a** a **h**) e ilhas (pontos lilazes numerados de **1** a **6**) amostrados pelos estudos do AHE São Luiz do Tapajós sobre o mapa de vegetação da região (PROBIO, 2005).

Fls.: 467
Proc.: 3643/08
Rubr.:

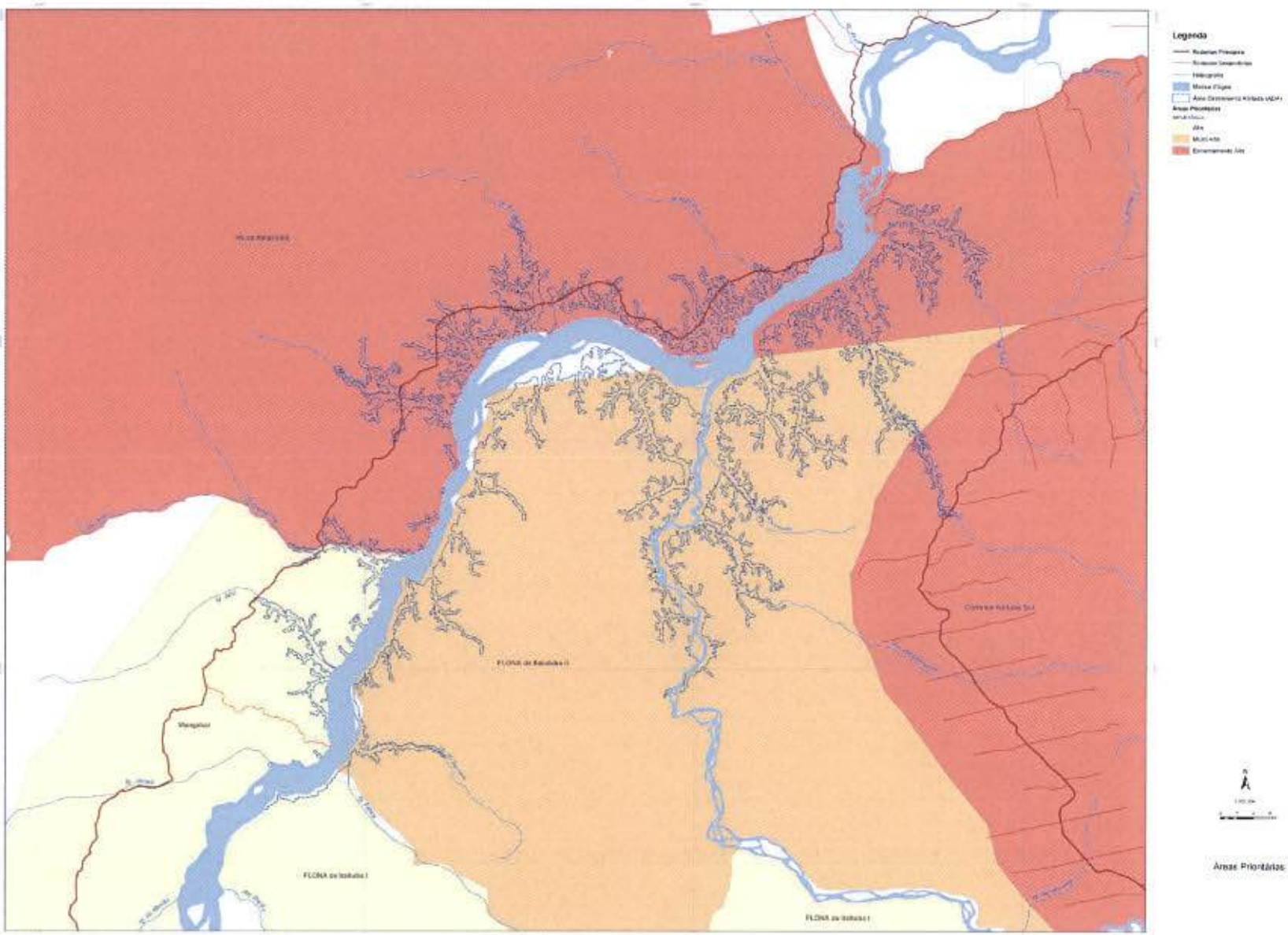


Figura 02 – Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade existentes na região do AHE São Luiz do Tapajós (PROBIO, 2007).

Figura 03 – Arranjo geral dos transectos de estudo do AHE São Luiz do Tapajós sobre imagem de satélite (Google Earth, 2007).

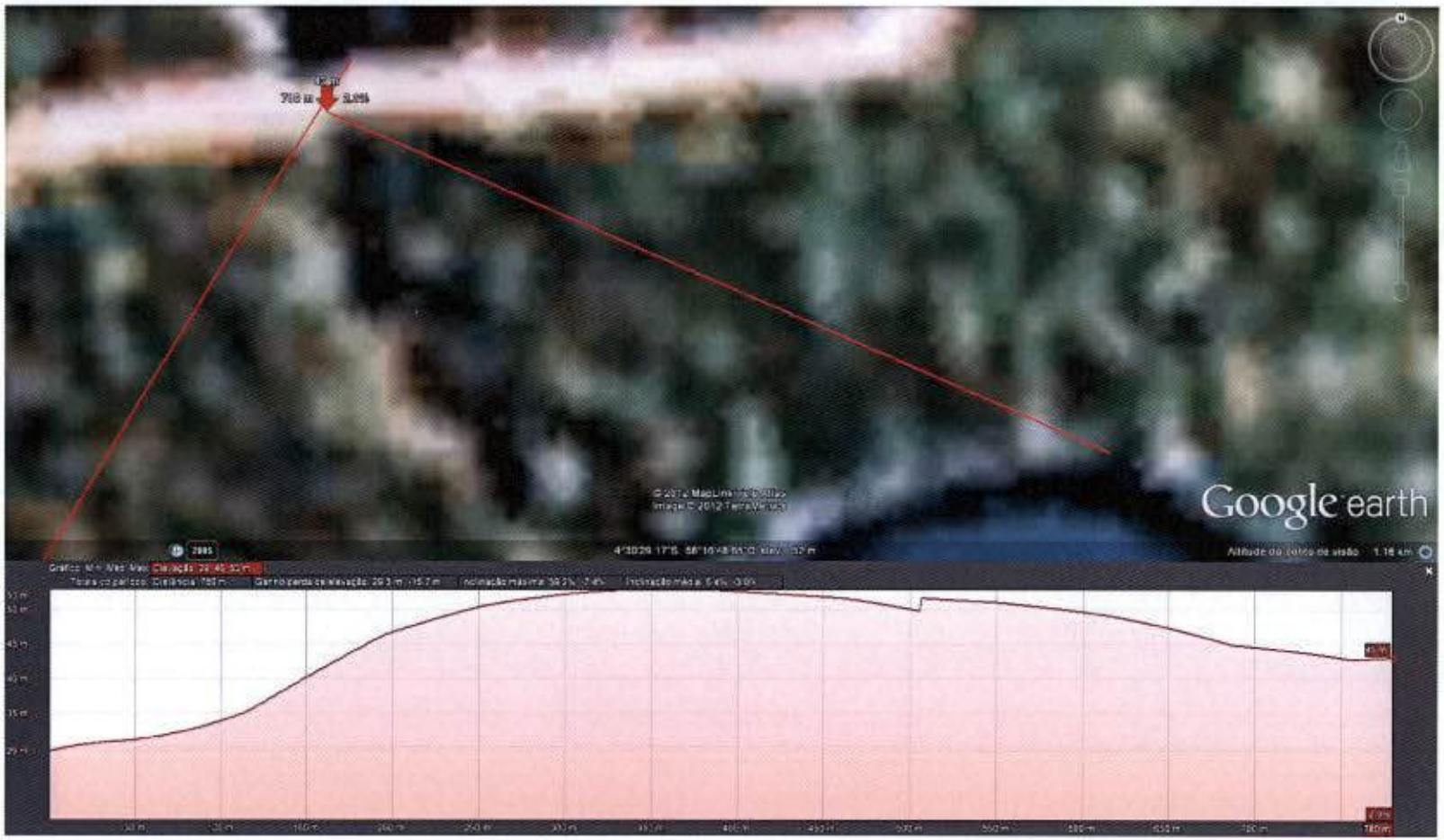


Figura 03a – Trecho inicial do Transecto A1 até o encontro com a BR-230 (Transamazônica), considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

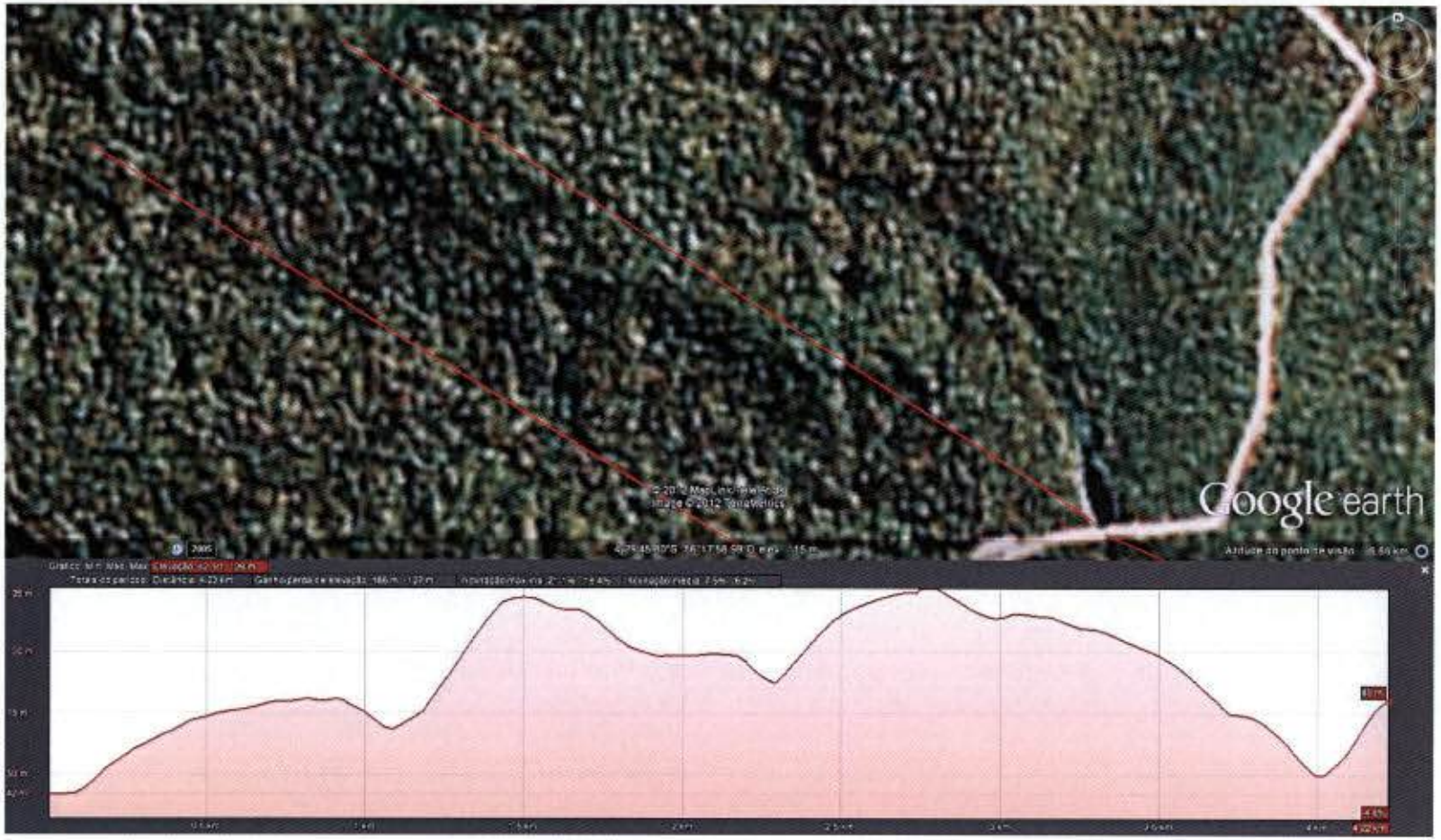


Figura 03b – Trecho final a partir da BR-230 (Transamazônica), acima, considerando perfil topográfico, e transecto A2, abaixo (Google Earth, 2007).

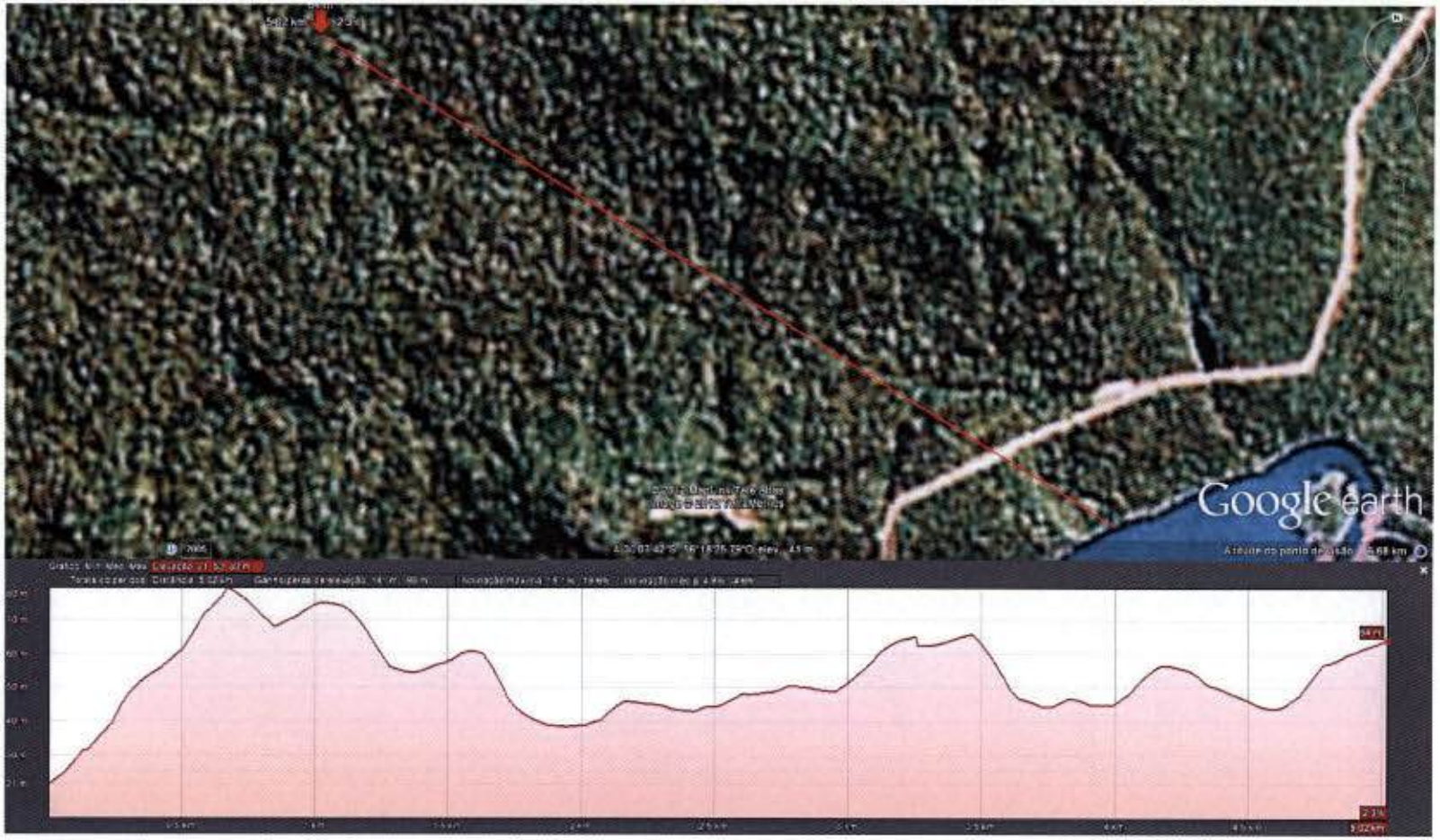


Figura 03c – Transecto A2, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

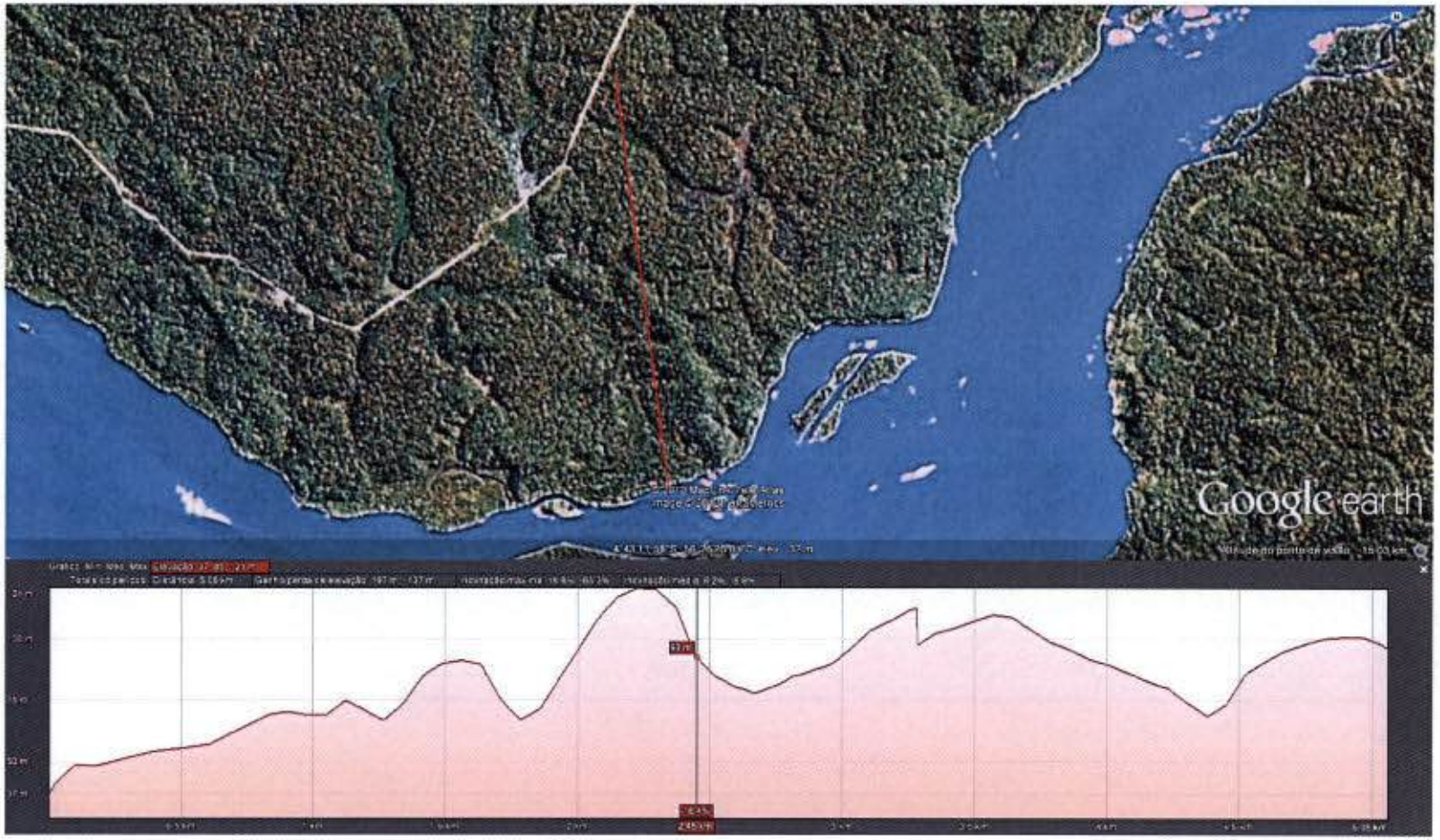


Figura 03d – Transecto B, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

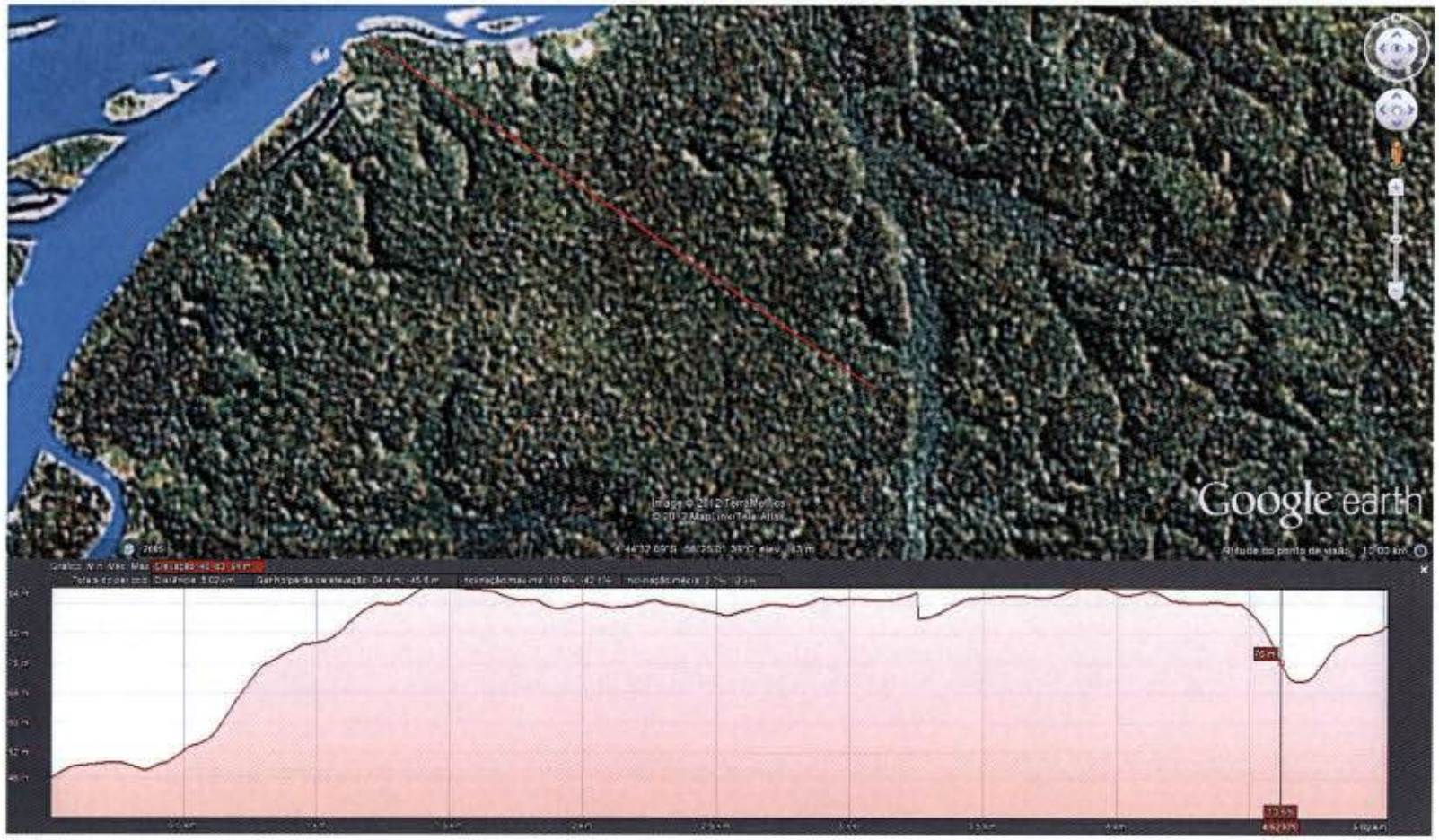


Figura 03e – Transecto C, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

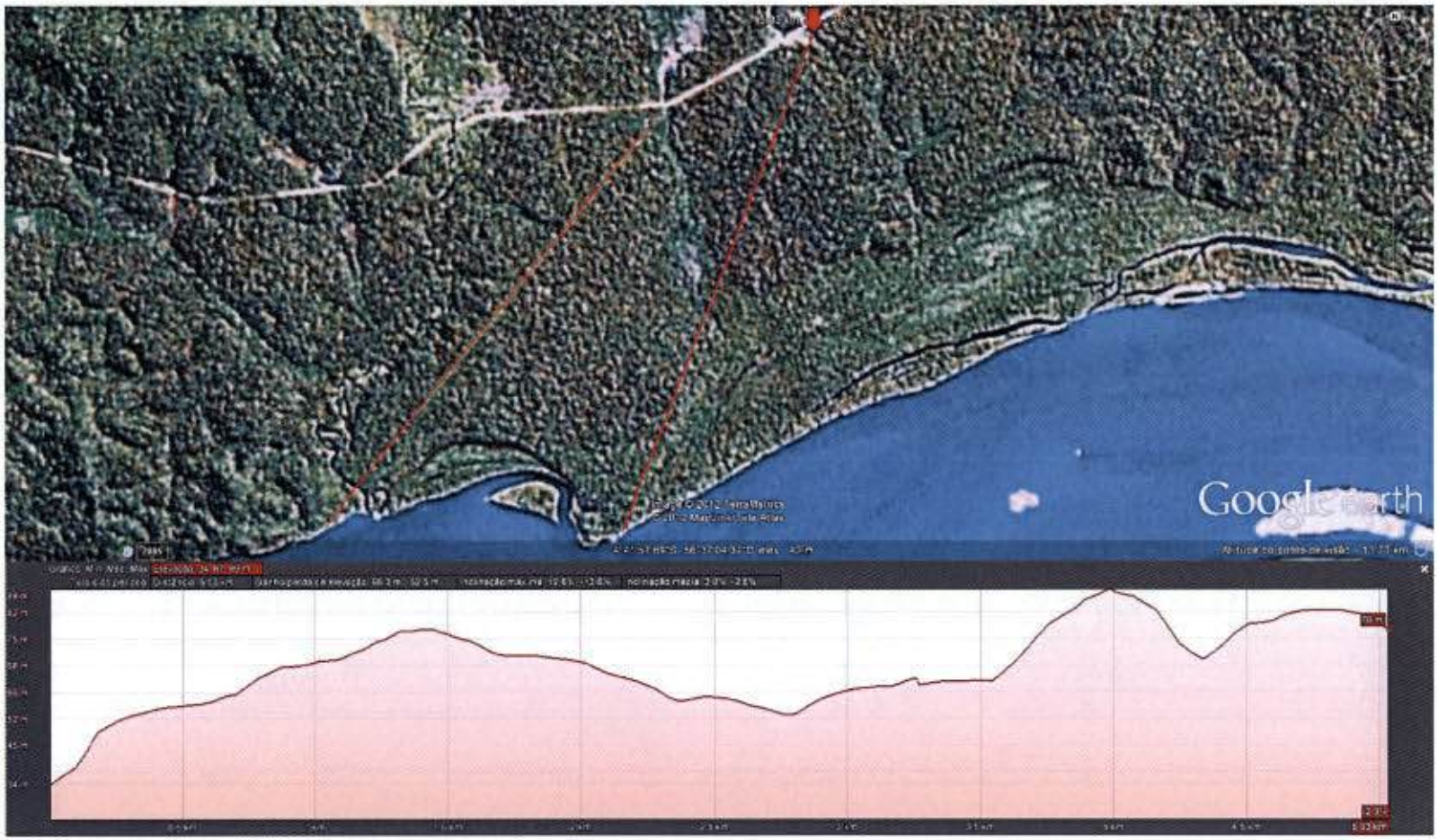


Figura 03f – Transecto D, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

EN BLANC

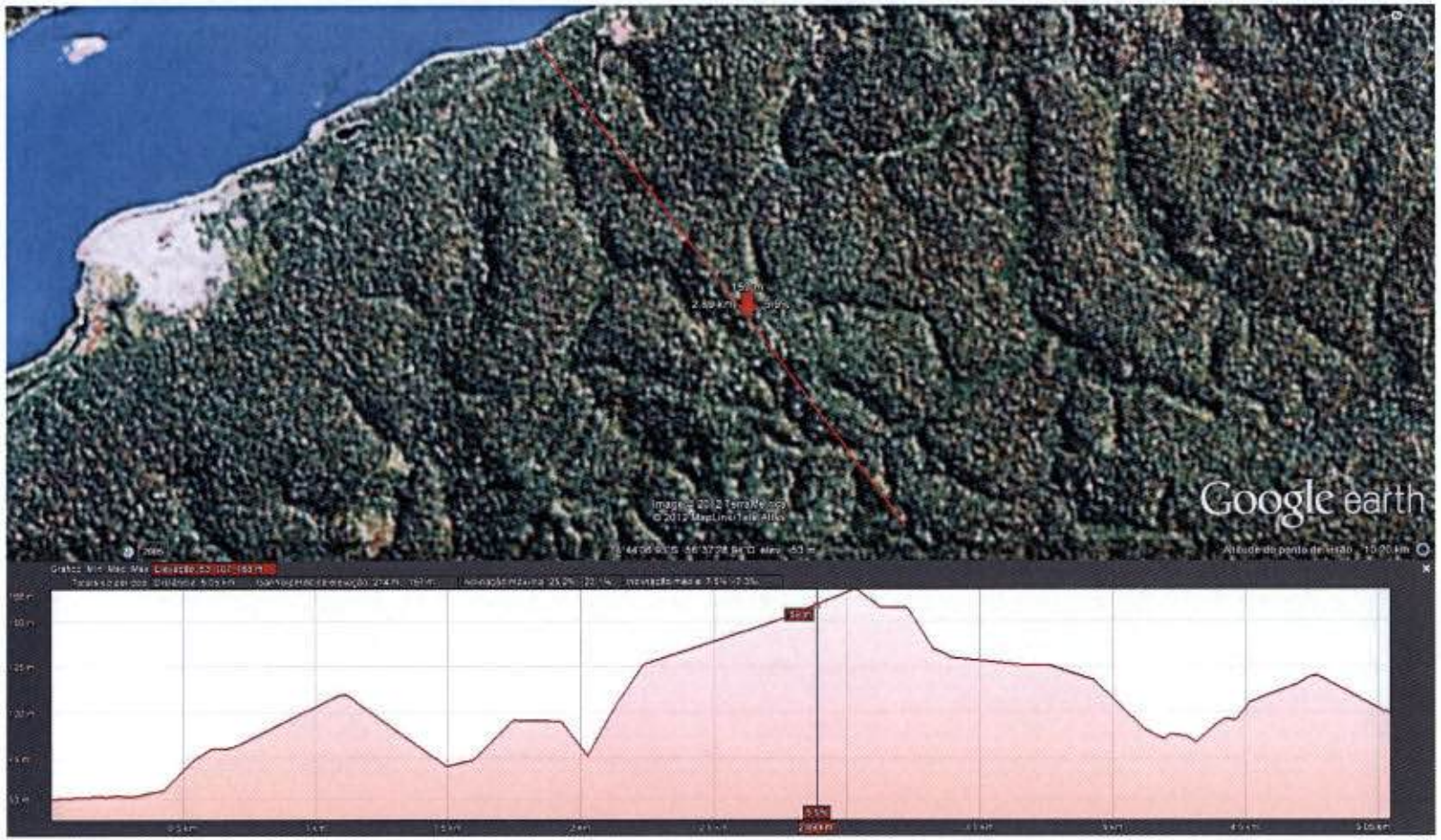


Figura 3g – Transecto E, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

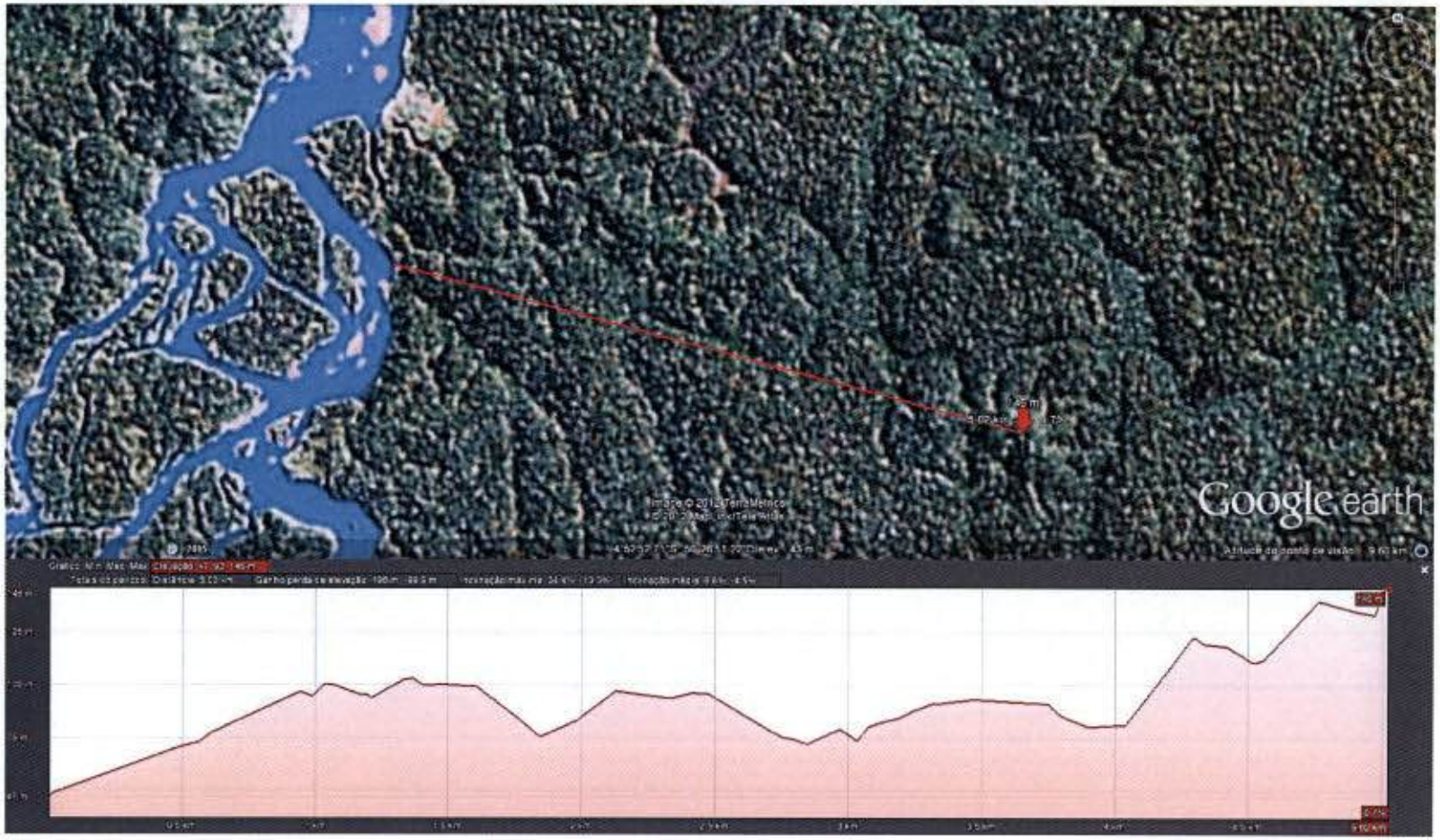


Figura 3h – Transecto F, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

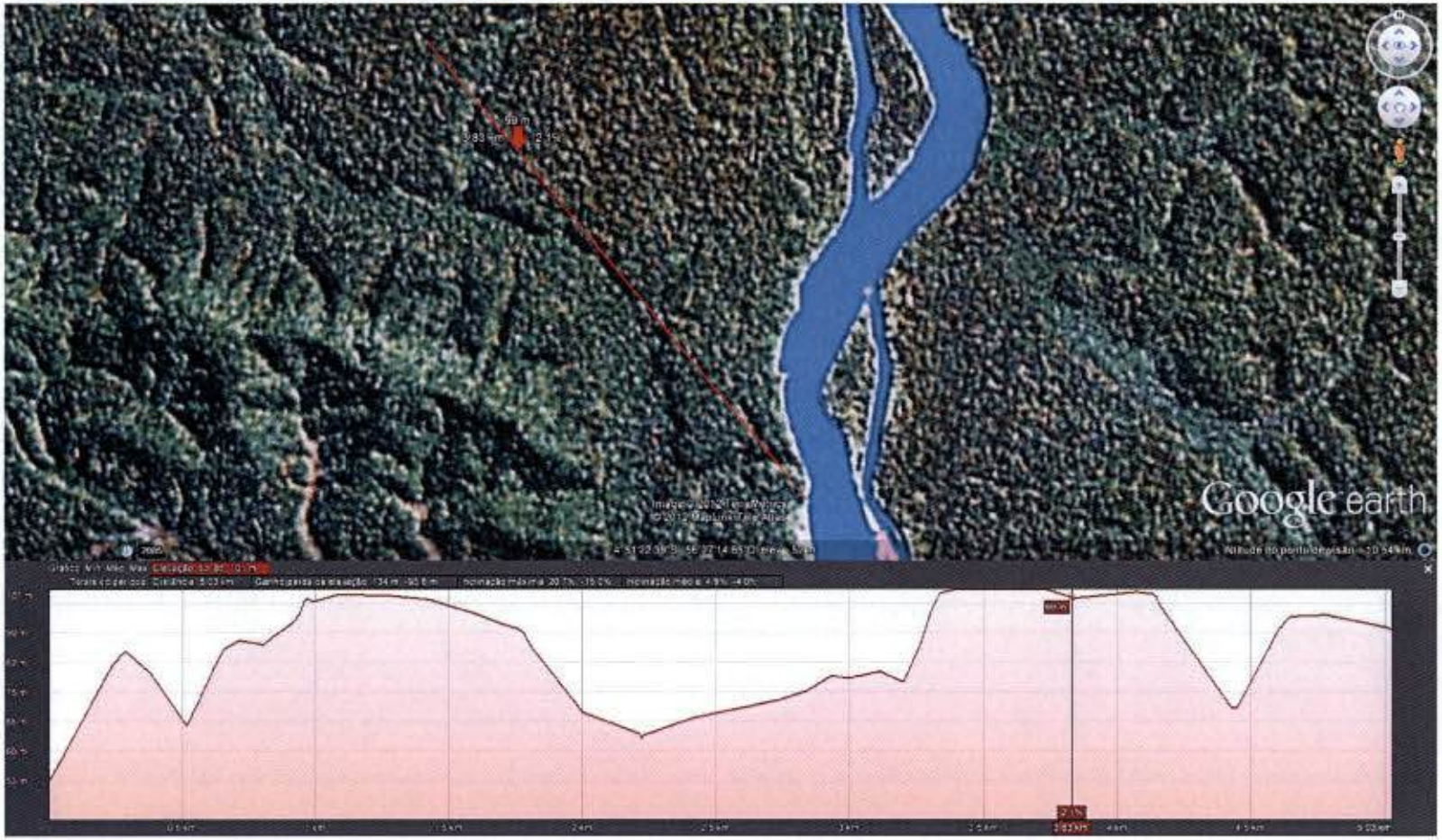


Figura 3i – Transecto G, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

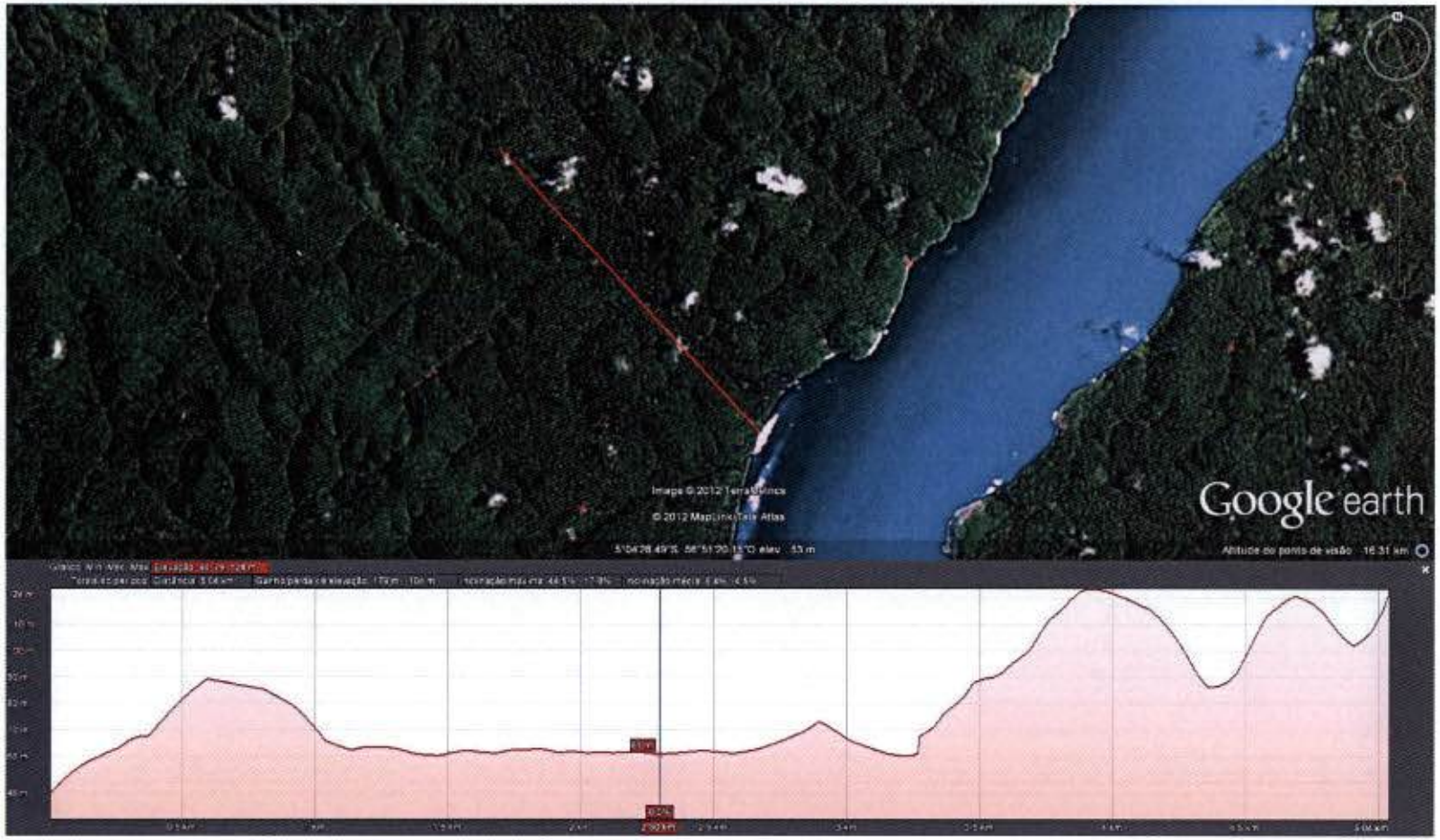


Figura 3j – Transecto H1, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

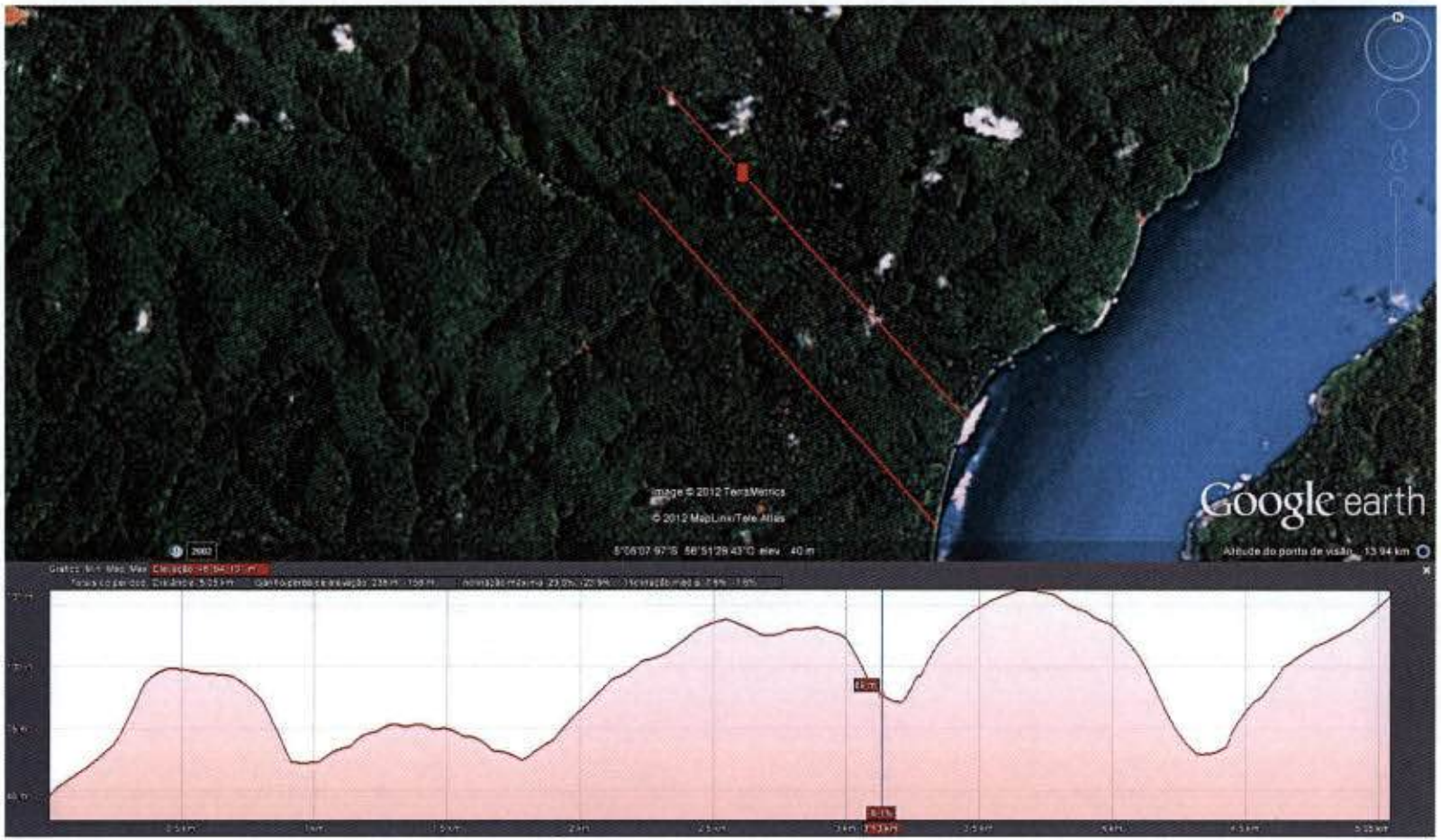


Figura 3k – Transecto H2 (abaixo), considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

EM BRANCO

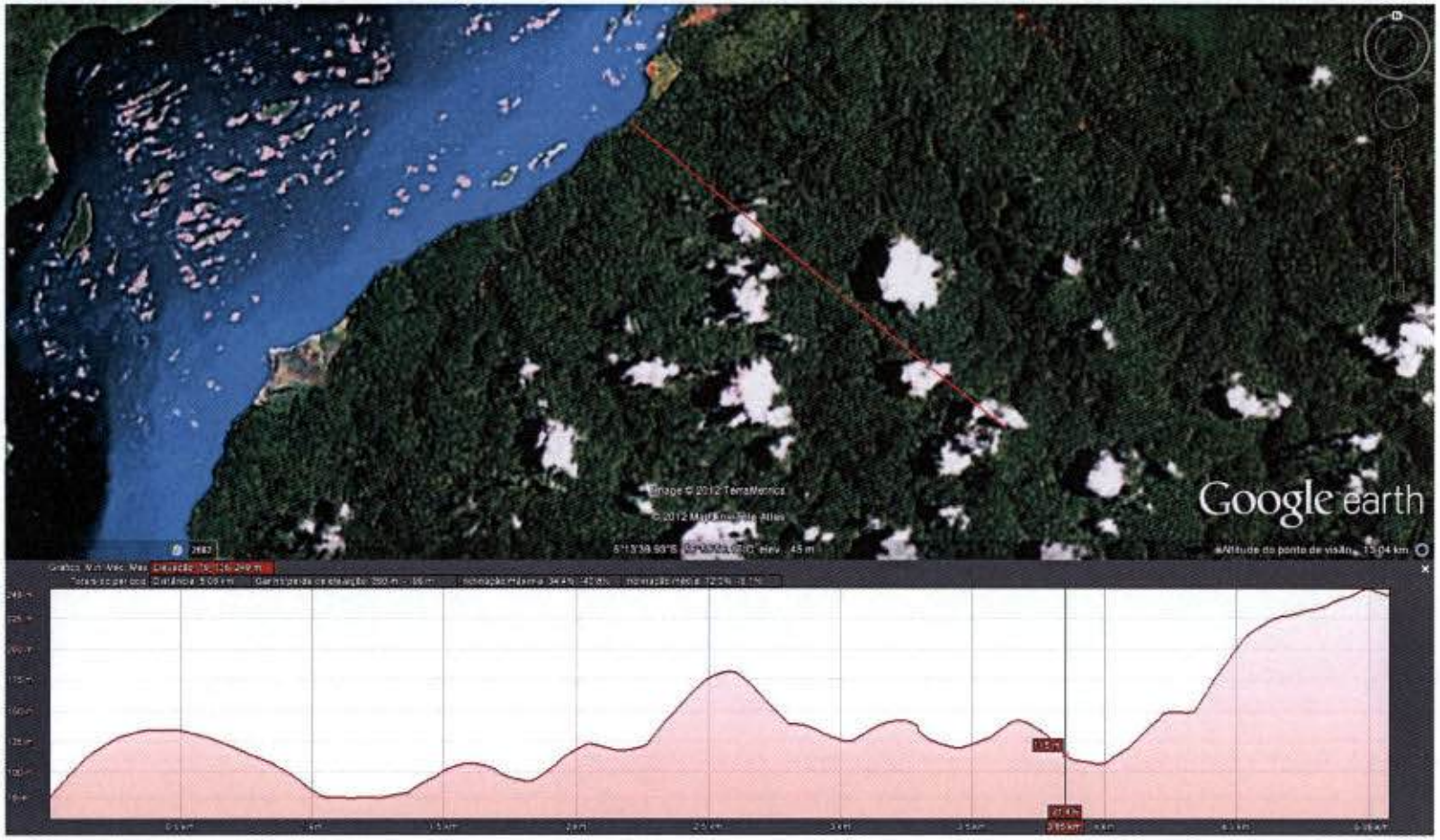


Figura 3I – Transecto I1, considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

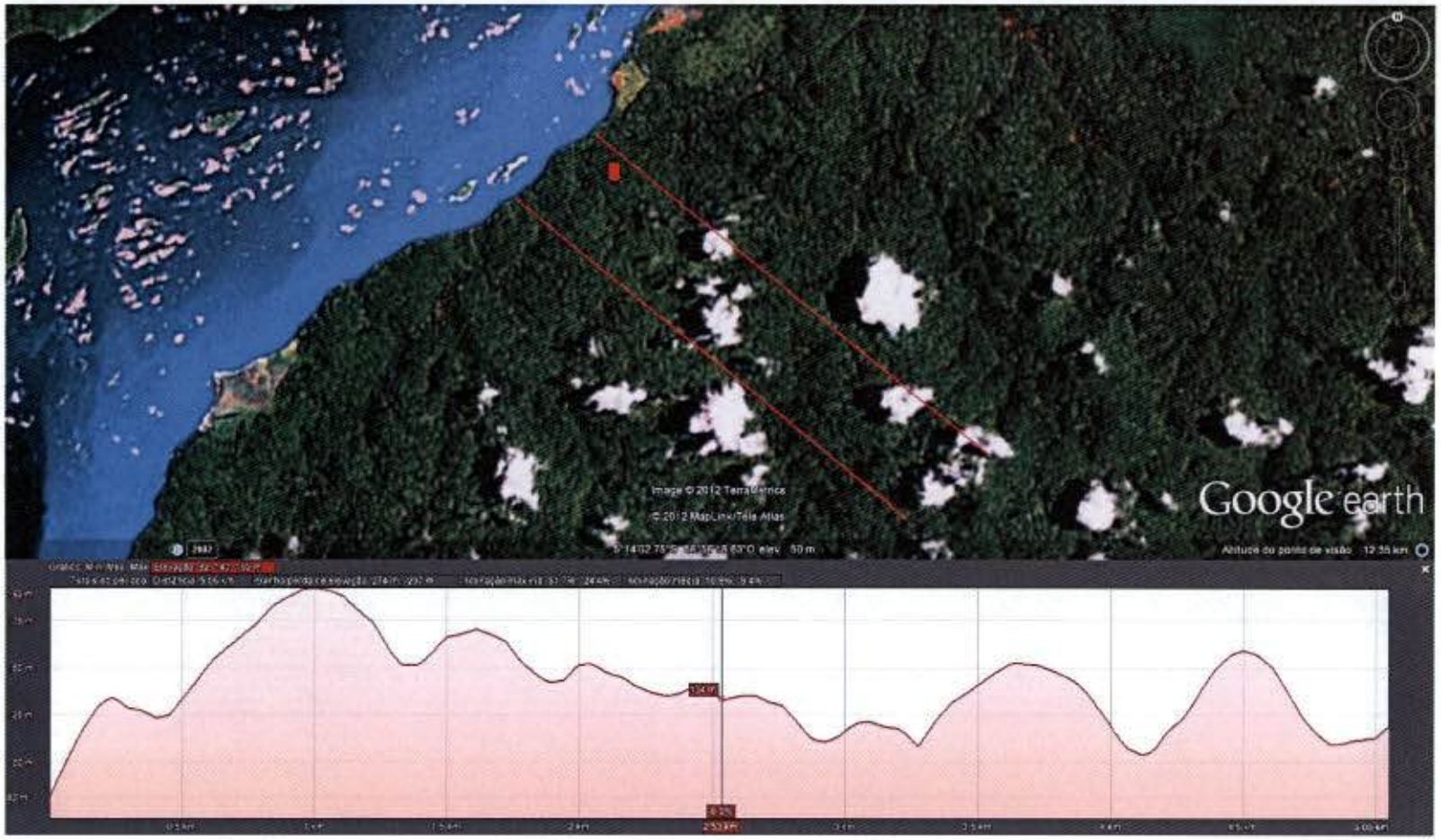


Figura 3m – Transecto I2 (abaixo), considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

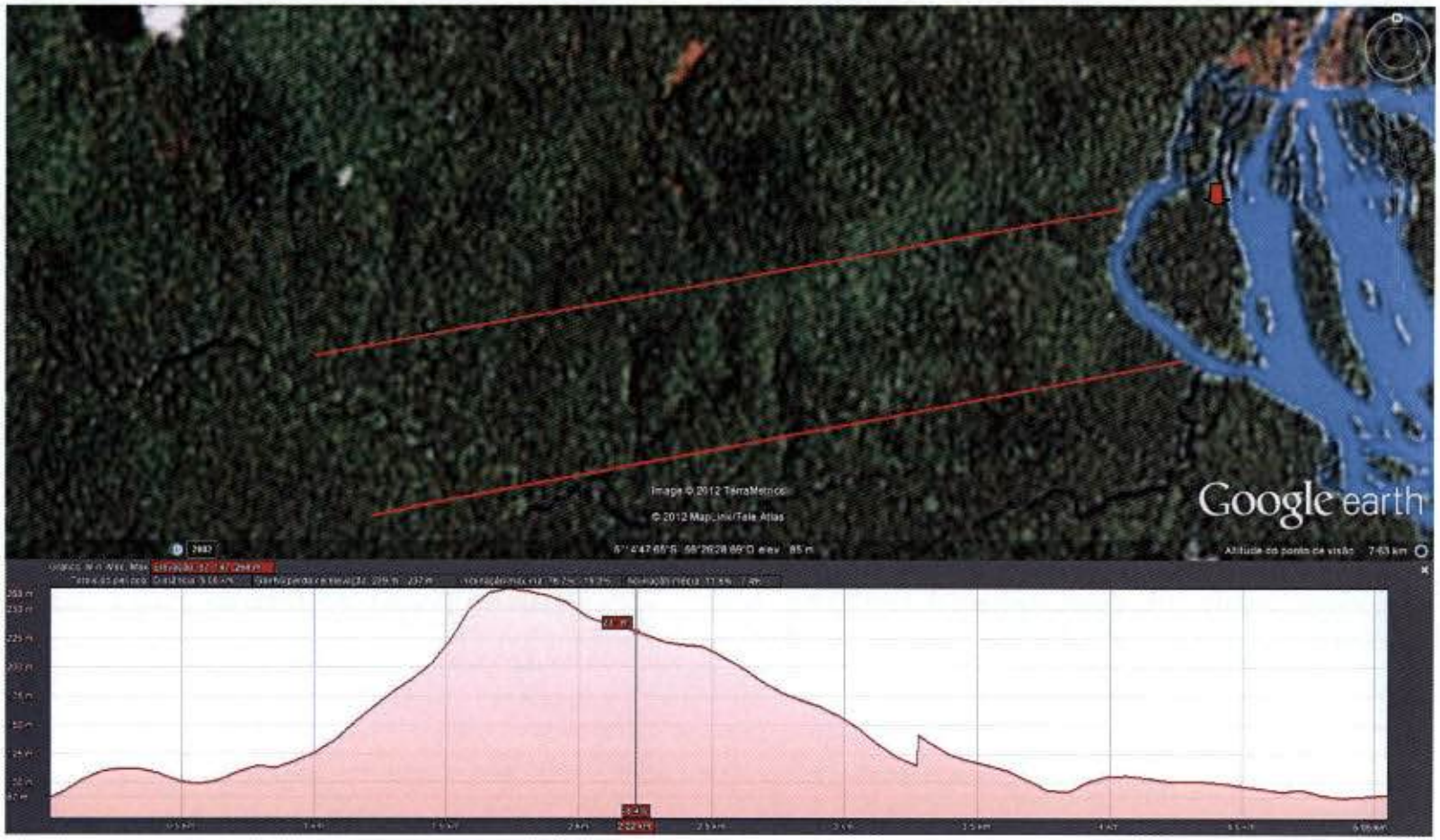


Figura 3n – Transecto J1 (acima), considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

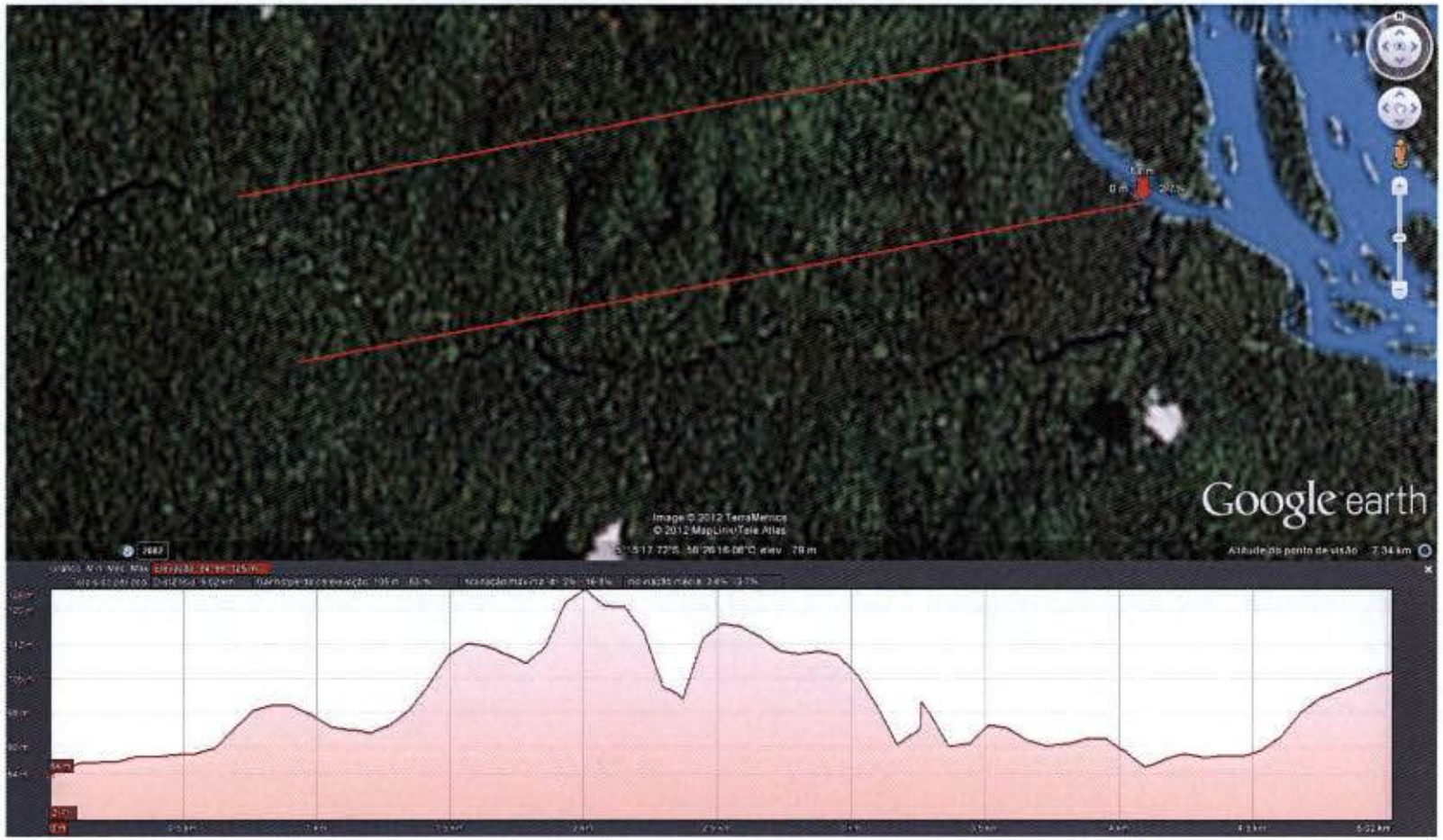


Figura 3o – Transecto J2 (abaixo), considerando perfil topográfico (Google Earth, 2007).

Figura 04 - Localização dos pontos amostrais do estudo do AHE São Luiz do Tapajós para ictiofauna e ecossistemas aquáticos.

2.6. Metodologia a ser Adotada nos Levantamentos

Os levantamentos de campo e diagnóstico da fauna e flora da área de estudo estarão sob a coordenação geral do Biólogo Gustavo Accacio, cuja qualificação é apresentada em anexo. Os demais subcoordenadores serão indicados oportunamente.

Os métodos de amostragem, esforço amostral e períodos de coleta foram acordados entre empreendedor e DILIC/IBAMA estão detalhados no Plano de Trabalho em anexo. A seguir, é apresentada uma síntese desses métodos.

Desenho geral:

EM BRANCO

- 14 transectos: 6 Is e 4 Us
- 5 parcelas de 250m em cada I e 10 parcelas de 250 m em cada U, sendo uma a cada 1 km e, no caso dos Us, do lado de fora dos transectos;
- 6 ilhas com duas parcelas de 250 m cada, quando emersas, espassadas de 1 km entre si;

Avifauna:

- Coleta em 4 campanhas (cheia, vazante, seca e enchente)
- Redes de neblina: 3 dias em todas as parcelas dos Is e ilhas, nos dois lados do U do Jamanxim e em um lado de cada um dos demais Us (5 parcelas). Total 67 parcelas;
- Pontos fixos: 6 pontos ao longo de cada transecto (0, 1km, 2km, 3km, 4km, 5km), por 5 dias;
- Censo: qualitativo, 5 dias de manhã + 1,5 km de censo crepuscular por dia, em cada transecto). Um dos censos = *area search*. Em todos os censos diurnos;
- Censo embarcado, na ida e volta das ilhas.

Herpetofauna:

- Coleta em 4 campanhas (cheia, vazante, seca e enchente)
- Inclusão de 2 ou 3 parcelas ripárias por transecto;
- Busca visual e auditiva: 5 dias em todas as parcelas (diurno e noturno);
- Busca ativa incluída na metodologia acima;
- Censo qualitativo em transectos (focado em espécies de maior porte e sítios reprodutivos) enquanto se desloca entre parcelas;
- Pitfalls: 5 grades por transecto, associados às parcelas;
- Censos em 6 transectos aquáticos ao longo do Tapajós e Jamanxim; 3 vezes por campanha; 2 *trammel nets* por transecto.
- Censos em 3 transectos de 1 km ao longo do tributário mais próximo de cada transecto; 10 armadilhas-covo por trecho; 3 dias por campanha.

Mastofauna:

- Coleta em 4 campanhas (cheia, vazante, seca e enchente)

- Censo em transectos (focado em espécies de maior porte) durante 5 dias;
- *Live-traps*: 10 Sherman e 10 Tomahawk em estações eqüidistantes em parcelas. Todas as parcelas dos Is e ilhas, nos dois lados do U do Jamanxim e em um lado de cada um dos demais Us (5 parcelas). Total 67 parcelas; 3 dias consecutivos; + material dos pitfalls da herpetofauna;
- Câmera traps: 10 por transecto (10 dias consecutivos). Nos transectos em U, só considerar um lado;
- Morcegos de pedrais: busca em diferentes pedrais; 3 visitas por campanha.
- Censos em 6 transectos aquáticos ao longo do Tapajós e Jamanxim; 3 vezes por campanha.
- Censos em 3 transectos de 1 km ao longo do tributário mais próximo de cada transecto.

Ictiofauna:

- coleta em 4 campanhas com diferentes petrechos em 34 pontos amostrais nos rios Tapajós e Jamanxim;
- coleta em três campanhas (vazante, seca e enchente) com diferentes petrechos ao longo de 50 metros nas parcelas ripárias dos transectos.

Borboletas Frugívoras (Entomofauna Indicadora):

- Coleta em 2campanhas (seca e enchente)
- 6 armadilhas VSR por parcela (incluindo ilhas). 6 dias de amostragem com checagem a cada 48 horas.

Entomofauna Vetora:

- Coleta em 3 campanhas (vazante, seca e enchente)
- Armadilhas de luz e Shannon nas parcelas nas campanhas de vazante, seca e enchente; 3 dias de amostragem por parcela.

Coleta de Exemplares Testemunhos

Nos estudos ambientais do AHE São Luiz do Tapajós serão minimizadas as coletas de animais silvestres, e a coleta de testemunhos se dará, sempre que possível, fora da área sob

proteção integral. No entanto, o estudo trabalhará com grupos de baixo e médio conhecimento taxonômico e se desenrolará numa área de alta riqueza biológica, pouco conhecimento faunístico, e que, ainda por cima, contém barreiras biogeográficas capazes de separar muitas espécies e subespécies de animais. Desse modo, prevê-se de antemão, a necessidade de coleta de exemplares testemunho de algumas espécies e para tanto, o estudo leva em consideração as seguintes questões:

- A coleta de exemplares deve estar restrita àquelas espécies crípticas, novas para a ciência ou pouco representadas em coleções científicas. No caso dos grupos estudados, aqueles mais propensos a se enquadrar nessas categorias seriam a herpetofauna, os peixes, os pequenos mamíferos e quirópteros, as borboletas (especialmente a subfamília Satyrinae) e os insetos vetores. Eventualmente, algumas espécies de aves de sub-bosque também se enquadrarão no grupo considerado. Grandes mamíferos e aves (e também alguns répteis como tartarugas, grandes jacarés e grandes serpentes de ampla distribuição), bem conhecidos taxonomicamente, só terão coletados as carcaças e restos de indivíduos encontrados mortos (ex. atropelamentos), como já é de praxe nos estudos dessa natureza.
- Deve ser considerada a autoecologia das espécies e não só o grupo taxonômico na hora de fixar o limite de animais coletados. Por exemplo, no caso do AHE Marabá foi permitido que se coletasse somente um máximo de 4 indivíduos de espécies de mamíferos e 8 indivíduos de répteis e anfíbios. Dentro dessa lógica, não se permitiu a coleta de um número razoável de indivíduos de pequenos mamíferos, que são difíceis de identificar em campo e pouco representados em coleções, mas cujos indivíduos tem vida curta (máximo um ano na natureza), se reproduzem muito e tem populações estimadas em centenas de milhares de indivíduos numa área do tamanho daquela estudada. Por outro lado, foi permitida a coleta de até 8 exemplares de sucuris, surucucus e grandes jacarés, que caso tivesse sido implementada, poderia trazer eventuais impactos aos ecossistemas, já que esses animais são predadores de topo, mais longevos e que ocorrem em baixa densidade.
- Deve ser considerada a demanda de informações da comunidade científica e do próprio movimento conservacionista (incluindo aí o ICMBio), que tem necessitado cada vez mais do conhecimento de padrões biogeográficos e distribuição precisa das espécies para fundamentar a tomada de decisões na priorização de criação e manejo de UCs dentro da lógica do planejamento sistemático da conservação. Ou seja:

frequentemente os especialistas (incluindo participantes do estudo em questão) que tem sido chamados para discutir e priorizar a seleção de áreas para conservação da fauna e flora (ex. revisões das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade) esbarram na falta de informação coletada nas áreas sob discussão. Embora o simples registro já sirva para aqueles grupos melhor conhecidos, a ausência de exemplares testemunho inquestionáveis das espécies crípticas, ou de taxonomia confusa, sob revisão ou ainda não resolvida, dificulta o estabelecimento de padrões biogeográficos e de modelagens de ocorrência potencial dos demais grupos faunísticos e impede uma identificação mais precisa das áreas e de sua importância.

A partir das premissas acima o estudo propõe as seguintes diretrizes para a coleta de material biológico:

Mamíferos

Coleta restrita a pequenos mamíferos e quirópteros. Série máxima de 10 indivíduos ao longo de toda a área de estudo, porém, levando em consideração a presença dos rios como barreira biogeográfica para algumas espécies, permitindo nesse caso a replicação das séries nos interflúvios. Deposição das séries com número de exemplares equivalente em duas instituições de pesquisa para minimizar o risco de perda, como ocorrido recentemente com o incêndio da coleção do Instituto Butantã.

Aves

Coleta restrita àquelas espécies pouco representadas em coleções e com taxonomia confusa, cuja confirmação de registro não possa se dar por outros meios. Série máxima de 6 indivíduos ao longo de toda a área de estudo, porém, levando em consideração a presença dos rios como barreira biogeográfica para algumas espécies, permitindo nesse caso a replicação das séries nos interflúvios. Deposição das séries com número de exemplares equivalente em duas instituições de pesquisa para minimizar o risco de perda anteriormente citado.

Anfíbios e Squamata

Série máxima de 10 indivíduos ao longo de toda a área de estudo, porém, levando em consideração a presença dos rios como barreira biogeográfica, para algumas espécies, permitindo nesse caso a replicação das séries nos interflúvios. Deposição das séries com número de exemplares equivalente em duas instituições de pesquisa para minimizar o risco de perda anteriormente citado.

Quelônios e crocodilianos

Série máxima de 6 indivíduos ao longo de toda a área de estudo, restrita àquelas espécies pouco conhecidas ou pouco representadas em coleções científicas. Deposição das séries com número de exemplares equivalente em duas instituições de pesquisa para minimizar o risco de perda.

Peixes

Coleta de séries amostrais que permitam a obtenção dos parâmetros necessários para a caracterização das comunidades como de costume exigido pelos EIAs de empreendimentos hidrelétricos.

Borboletas

Série máxima de 10 indivíduos ao longo de toda a área de estudo, porém, levando em consideração a presença dos rios como barreira biogeográfica para algumas espécies, permitindo nesse caso a replicação das séries nos interflúvios. Deposição das séries com número de exemplares equivalente em duas instituições de pesquisa para minimizar o risco de perda.

Entomofauna Vetora

Coleta e deposição livres (desde que em instituições públicas), a critério do coletor.

As instituições de pesquisa que receberão as coleções coletadas serão selecionadas ao longo do desenvolvimento do trabalho, sempre adotando o critério de distribuir as coleções por mais de uma instituição para evitar o risco de perda, e priorizando pelo menos uma instituição na região norte.

CNEC WorleyParsons resources & energy

ANEXOS

- Plano de Trabalho aprovado em 17/02/12
- Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA
- Currículo *Lattes* do Coordenador Geral
- Declaração de registro do Coordenador Geral no CRBio
- Cadastro Técnico Federal/IBAMA do Coordenador Geral
- ART do Coordenador Geral

Eletrobras

Fls.: 492
Proc.: 3643/09
Rubr.:
Centrais Elétricas Brasileiras
DG
Av.Presidente Vargas, 409
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG- 0063 /2012

Rio de Janeiro, 16 de março de 2012.

À Senhora
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental – DILIC
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede do Ibama, 1º Andar
70818-900 - Brasília – DF

Assunto: Licença de Coleta e Captura – AHE São Luiz do Tapajós.

Senhora Diretora,

Conforme solicitado, encaminho em anexo, a relação dos profissionais que participarão dos levantamentos de campo do AHE São Luiz do Tapajós.

Atenciosamente,

VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração

Anexo mencionado.

MMA - IBAMA
Documento:
02001.015849/2012-45
Data: 22/03/2012

De ordem: Fabrício Em: 22.03.12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA ANA MYRITO,

PARA ANÁLISE.

EM 23.03.12

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

Equipe-Chave para os Levantamentos do Meio Biótico

Mastofauna

Nome	Lattes	CPF	CTF IBAMA
Tadeu Gomes de Oliveira	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4781852T2	280.579.293-91	245156
Odgley Quixaba Vieira	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4293586J1	821.341.463-20	360943

Herpetofauna

Nome	Lattes	CPF	CTF IBAMA
Dante Pavan	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4791874U1	140.560.438-76	313797
José Mário Beloti Ghellere	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4212616E8	260.624.908-99	2397086

Avifauna

Nome	Lattes	CPF	CTF IBAMA
Fernando Mendonça D'Horta	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4706315Y2	175.580.278-10	248674
Dante Renato Corrêa Buzzetti	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4751987Y2	088.728.458-23	316053

Ictiofauna / Limnologia / Qualidade da Água

Nome	Lattes	CPF	CTF IBAMA
Vilma Maria Cavinatto Rivero	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4455259U2	011.714.158-50	223274
Lucas Possati Campos	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4426656P8	368.845.958-09	4884856
Pablo Lisboa Mendonça Garcia	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4420132P1	318.185.328-32	5424280
Célia Cristina Lira de Macedo	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4276233U1	249.579.288-12	5442275

Fls.: 494
Proc.: 3343/09
Rubr.:

Fls.: 495
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Dr. Fernando Mendonça D'Horta, brasileiro, natural de São Paulo (SP), portador do RG 21.615.227-6 e CPF 175.580.278-10 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de ornitofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dr. Fernando Mendonça D'Horta

Fls.: 496
Proc.: 3643/09
Rubr.

São Luís, 16 de março de 2012

Eu, Dr. Tadeu Gomes de Oliveira, biólogo, brasileiro, natural de São Luís (MA), portador do RG 702.519 e CPF 280.579.293-91declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de mastofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em diversos projetos com inventariamento de mamíferos, tanto na região da Amazônia oriental como um todo, quanto no Cerrado, incluindo os Estados do Maranhão, Pará, Tocantins e Piauí. Por oportuno, resaltamos que a metodologia de trabalho determinada pelo Órgão Ambiental para este trabalho consta com algumas ressalvas nossas.

Dr. Tadeu Gomes de Oliveira
Depto. de Biologia Universidade Estadual do Maranhão
Instituto Pró-Carnívoros
IUCN/SSC/Cat, Small Carnivore Specialist Groups

Fls: 497
Proc: 3643/09
Rubr:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Dr. Dante Pavan, brasileiro, natural de Santo André (SP), portador do RG 20.473.777-1 e CPF 140.560.438-76 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de herpetofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dr. Dante Pavan

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Dr. Vilma Maria Cavinatto Rivero, brasileira, natural de Jaú (SP), portador do RG 9.559.404-8 e CPF 011.714.158-50 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de ecossistemas aquáticos do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dr. Vilma Maria Cavinatto Rivero
CRBIO 06912-01

LISTA DE PRESENÇA DE REUNIAO

ASSUNTO: AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA E COLETA – SÃO LUÍS DO TARAPIÚ

DATA E LOCAL: IBAMA SEDE – BRASÍLIA, 28 DE MAIO 2012

NOME	ASSINATURA	ENTIDADE	E-MAIL	CONTATO
Eduardo Marquito Fonseca		ICMBIO	eduardo.fonseca@icmbio.gov.br	(61) 3341 9065
Frederico Quadros do Amaral		Ibama	frederico.amaral@ibama.gov.br	(61) 3316-1595
Ana Patricia Mykitta	Apmykitta	IBAMA	ana.mykitta@ibama.gov.br	(61) 3316-1595
Frederico Miranda de Queiroz		Ibama	frederico.queiroz@ibama.gov.br	(61) 3316-1595
Daniel Santana Lorenzo Raices		ICMBIO	DANIEL.RAICES@ICMBIO.GOV.BR	
IGOR MATOS SOARES		ICMBIO	IGOR.SOARES@ICMBIO.GOV.BR	(61) 3341-9530

Fls.: 500
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (061) 3316.1292; Fax: (061) 3307.1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Oficio nº 212 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 28 de março de 2012.

Ao Senhor
MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA
Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento de Biodiversidade
Diretoria de Conservação de Biodiversidade
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio
EQSW 103/104, Complexo Administrativo, Setor Sudoeste, Bloco D, 1º Andar
CEP: 70.670-350 – Brasília/DF
Fone: (61)3341.9055 / Fax: 3341.9068

Assunto: Solicitação da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico do AHE São Luiz do Tapajós
Ref.: P.A. IBAMA nº 02001.003643/2009-77

Senhor Diretor,

1. Pelo presente, encaminho solicitação da Eletrobras acerca da emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico para os levantamentos do Estudo de Impacto Ambiental – EIA do AHE São Luiz do Tapajós.

2. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

PROTOCOLO GERAL/ICMBio
RECEBIDO EM 30/03/12
ÀS 15:30 DOCTO: 0470542
ASSINATURA:

EM BRANCO

Eletrobras

Fls.: 501
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
DG
Av. Presidente Vargas, 409
20071-003 Rio de Janeiro (RJ)
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG-2447/2012

MMA - IBAMA
Documento:
02001.016107/2012-37
Data: 03/04/12

Rio de Janeiro, 30 de março de 2012.

Eletrobras 50 anos

À Senhora
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental – DILIC
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede do Ibama, 1º Andar
70818-900 - Brasília – DF

Assunto: Licença de Coleta e Captura - AHE São Luiz do Tapajós.

Senhora Diretora,

Conforme solicitado, encaminho em anexo, em meio digital e impresso, as Declarações de Aptidão dos profissionais que participarão dos levantamentos de campo do AHE São Luiz do Tapajós, conforme lista anexa e as Cartas de Aceite de Exemplares Zoológicos do Museu Emilio Goeldi e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Atenciosamente,

VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração

À COMID,
p/ análise.
em 05.04.2012.

VICTOR CASTRO FERNANDES DE SOUZA
Analista Ambiental - IBAMA
Matrícula: 171.54

Anexos mencionados.

Ao analista Frederico Queiroz,

para análise.

Em 05.04.12

Rafael Isimoto Della Nina
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas
COHIDIC/GENE/DILICIBAMA
Substituto

Eletrobras

Centrais Elétricas Brasileiras
DG
Av.Presidente Vargas, 409-13º
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG-2447/2012

Lista dos profissionais

Nome	FUNÇÃO	CTF IBAMA	CPF	RG	LATTES
Ecossistemas Aquáticos					
Vilma Maria Cavinatto	Coordenadora Geral	223274	011.714.158-50	9.559.404-8	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4455259U2
Estevão Rodrigues Medeiros	Coordenador de Ictiofauna	4394625	968.114.041-91	4.175.712 SSP/GO	http://lattes.cnpq.br/1083367371019575
Lucas Possati Campos	Biólogo - Técnico em Limnologia	4884856	368.845.958-09	43974362-X	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4426656P8
Karla Lucatelli Duarte	Bióloga - Técnica em Limnologia	5273988	355.226.228-81	41.341.677-x	http://lattes.cnpq.br/5683872204014365
Allan Cesar Silva Scalco	Biólogo - Técnico em Limnologia	4944780	361.795.038-85	41.559.357-8	http://lattes.cnpq.br/7327339051660622
Célia Cristina Lira de Macedo	Bióloga - Técnico em Limnologia	5442275	29.578.579-6	274.579.288-12	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4276233U1
Jussiclene Rodrigues Bezerra de Melo Brito	Bióloga - Ictiofauna	4935474	626.693.111-72	80.782 SSP/TO	http://lattes.cnpq.br/7252074165433416
Andrea Lorena Neuberger	Bióloga - Ictiofauna	4394651	770.704.291-34	135.390 SSP/TO	http://lattes.cnpq.br/7410358384005732
Gilberto Rivero Chang	Coordenadorados - Estudos de Limnologia	5473824	215.306.808-83	RNE V206497-L-SE/DPMAF/DPF	
José Dimas Rizzato Coelho	Químico - Qualidade da Água e Sedimentos	314918	787.433.468-04	8.847.511	
Humberto Jacobsen Teixeira	Coordenador da Qualidade da Água	314913	575.971.898-34	3.819.914	

Em sua resposta favor citar nossa referência.

Fls.: 502
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Eletrobras

Centrais Elétricas Brasileiras
DG
Av.Presidente Vargas, 409-13º
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG-2447/2012

Nome	FUNÇÃO	CTF	CPF	RG	LATTES
Nilson dos Santos Rocha	Auxiliar de campo		262.972.788-22	25.504.028-3	
Jenemilton Gomes de Sousa	Auxiliar de campo		893.851.011-53	410.479 SSP/TO	
Antonio Carlos Melquiabes Barbosa	Auxiliar de campo		729.545.821-20	19.195 SSP/TO	
Newton Candido de Assis	Auxiliar de campo		195.682.746-34	400.636 SSP/TO	
Saulo Araujo de Menezes	Auxiliar de campo		043.473.361-01	732.684 SSP/GO	
Alice Araujo	Auxiliar de campo		023.362.461-98	929.112 SSP/TO	
Ecossistemas Terrestres					
Odgley Quixaba Vieira	Biólogo	360943	821.341.463-20	45.991.895-8	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4293586J1
Elizângela Silva de Brito	Bióloga	665528	823.335.561-53	00.089.554-0	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4122089J1
Dante Buzzetii	Biólogo	316053	088.728.458-23	16891028	http://lattes.cnpq.br/9945936899443574

Fls.: 503
Proc.: 3043/09
Rubr.:

Fls.: 504
Proc.: 3643/05
Rubr.:

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI / MPEG - MCT
COORDENAÇÃO DE ZOOLOGIA

Belém, 27 de março de 2012.

DECLARAÇÃO DE ACEITE DE EXEMPLARES ZOOLÓGICOS

A Coordenação de Zoologia (CZO) do Museu Paraense Emílio Goeldi (MCT/MPEG) aceita ser fiel depositária de exemplares da fauna coletados durante os inventários de fauna do Estudo de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós, localizado no rio Tapajós a montante da cidade de Itaituba-PA. A empresa responsável pelo estudo é a Centrais Elétricas Brasileiras S.A.. Pretende-se depositar nas coleções temáticas do Museu Paraense Emílio Goeldi material proveniente da coleta de: pequenos mamíferos terrestres, quirópteros, ornitofauna, herpetofauna, lepidóptera, icitiofauna e invertebrados aquáticos; os estudos serão desenvolvidos pela equipe da CNEC WorleyParsons S.A., sob a responsabilidade do Biólogo Gustavo de Mattos Accacio - CRBio: 020.216/01-D.

O aceite do material, aqui declarado, pressupõe da parte das instituições coletoras o **cumprimento das normas legais de licenciamento** e que os espécimes estejam devidamente preparados e acondicionados em meios e recipientes adequados, segundo os padrões internacionais.

Orlando Tobias Silveira
Chefe do CZO/MCT/MPEG
P.O.M. 735/05 DOU 28.11.05
SIAPE 1357925

ORLANDO TOBIAS SILVEIRA
(Dr. Coordenador de Zoologia / MPEG-MCT)

PROTOCOLO
27/03/12
DOC. 2482 179

DIRETORIA DE GERAÇÃO
179
RECEBIDO EM 27/03/12

Fls.: 505
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Museu de Zoologia
Universidade de São Paulo

DECLARAÇÃO

O Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, instituição credenciada pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, por meio de Deliberação n. 1 de 8 de julho de 2002, como fiel depositária de componentes do patrimônio genético (Diário Oficial da União de 26.07.2002), declara aceitar o depósito do material biológico coletados pela Empresa CNEC WorleyParsons S.A. , sob a responsabilidade de Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRAS.

O museu compromete-se a conservar adequadamente o material e dar acesso a pesquisadores interessados em seu estudo, desde que concordem com os procedimentos técnicos adotados pelo Museu.

São Paulo, 02 de abril de 2012

Hussam Zaher
Diretor

Avenida Nazaré, 481 Ipiranga CEP 04263-000 São Paulo SP Brasil
ou Caixa Postal 42494 CEP 04218-970 São Paulo SP Brasil
Tel: (55 11) 2065-8100 Fax: (55 11) 2065-8113 www.mz.usp.br

Fls.: 506
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 01 de março de 2012

Eu, Dr. Gustavo Accacio, brasileiro, natural de São Carlos (SP), portador do RG 18.139.026 e CPF 151.528.518-90 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de meio biótico do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dr. Gustavo de Mattos Accacio

Fls: 507
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Dr. Vilma Maria Cavinatto Rivero, brasileira, natural de Jaú (SP), portador do RG 9.559.404-8 e CPF 011.714.158-50 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos de ecossistemas aquáticos do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dr. Vilma Maria Cavinatto Rivero
CRBIO 06912-01

Fls.: 108
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Estevão Rodrigues Medeiros, brasileiro, natural de Goiânia (GO), portador do RG 4175712 e CPF 968.114.041 declaro-me apto para coordenar a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em projetos semelhantes na região amazônica.

Estevão Rodrigues Medeiros
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 509
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Lucas Possati Campos, brasileiro, natural de São Paulo - SP, portador do RG 43.974.362-X e CPF 368.845.958-09 declaro-me apto para ser técnico dos estudos de limnologia do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes ao da região amazônica como um todo, bem como da área específica do sul do Pará.

Ass.

Lucas Possati Campos

Fls: 510
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Karla Lucatelli Duarte, brasileira, natural de Sorocaba-SP, portadora do RG 41.341.677-X e CPF 355.226.228-81 declaro-me apta para ser técnica de estudos em limnologia do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass. Karla Lucatelli Duarte

Karla Lucatelli Duarte

Fls.: 511
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Allan Cesar Silva Scalco, brasileiro, natural de Itapeva-SP, portador do RG 41.559.357-8 e CPF 361.795.038-85 declaro-me apto para ser técnico dos estudos limnologia do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Allan Cesar Silva Scalco

Fls. 512
Proc. 3643/08
Rubr.

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Célia Cristina Lira Macedo, brasileira, natural de Garanhuns–PE, portadora do RG 29.578.579-6 e CPF 274.579.288-12 declaro-me apta para ser técnica dos estudos de macrófitas do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass. Célia C. Macedo

Célia Cristina Lira Macedo

Fls.: 513
Proc.: 3643/08
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Jussiclene Rodrigues Bezerra de Melo Brito, brasileira, natural de Porto Nacional (TO), portadora do RG 80.782 e CPF 626.693.111-72 declaro-me apta a compor a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado como executora em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica, principalmente na Bacia Tocantins-Araguaia.

Jussiclene Rodrigues Bezerra de Melo Brito

Jussiclene Rodrigues Bezerra de Melo Brito
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 519
Proc.: 3643/08
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Msc. Andréa Lorena Neuberger, brasileira, natural de Victor Graeff (RS), portadora do RG 135.390 e CPF 770.704.291-34 declaro-me apta para coordenar a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado como executora em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica, principalmente na Bacia Tocantins-Araguaia.

Andréa Lorena Neuberger

Andréa Lorena Neuberger
Locus Consultoria Ambiental

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Gilberto Rivero Chang, Cubano, natural de La Habama, portador do RNE V206497-L-SE/DPMAF/DPF e CPF 215.306.808-83 declaro-me apto para coordenar os estudos técnicos limnologia do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Gilberto Rivero Chang

Fls.: 516
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 26 de março de 2012

Eu, José Dimas Rizzato Coelho, brasileiro, natural de Guaratinguetá, estado de São Paulo, Quimico especializado em; amostragens em águas naturais, efluentes industriais, águas superficiais, águas subterrâneas, solo, sedimento e especialista em análises laboratoriais ambientais , portador do RG.: 8.847.511- 6 e CPF 787.433.468-04 declaro-me apto para a realização dos estudos técnicos de ecossistemas aquáticos do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área especifica do sul do Pará.

José Dimas Rizzato Coelho

Fls.: 517
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 16 de março de 2012

Eu, Eng. Humberto Jacobsen Teixeira, brasileiro, natural de são Paulo (SP), portador do RG 3.819.914 e CPF 575.971.898-34 declaro-me apto para coordenar os estudos de qualidade da água do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Eng. Humberto Jacobsen Teixeira

Fls.: 518
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 26 de março de 2012

Eu, Nilson dos Santos Rocha, brasileiro, natural de São Paulo, estado de São Paulo. Químico especializado em; análises laboratoriais ambientais , portador do RG.: 25.504.028-3 e CPF 262.972.788-22 declaro-me apto para a realização dos estudos técnicos de ecossistemas aquáticos do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área especifica do sul do Pará.

Nilson dos Santos Rocha

Fls.: 519
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Jenemilton Gomes de Sousa, brasileiro, natural de Porto Nacional (TO), portador do RG 410.479 e CPF 893.851.011-53 declaro-me apto a compor a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado como auxiliar de campo em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica, principalmente na Bacia Tocantins-Araguaia.

Jenemilton Gomes de Sousa
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 520
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Antônio Carlos Melquiades Barbosa, brasileiro, natural de Porto Nacional (TO), portador do RG 19.195 e CPF 729.545.821-20 declaro-me apto a compor a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado como auxiliar de campo em projetos semelhantes na região amazônica, principalmente na Bacia Tocantins-Araguaia.

Antônio Carlos Melquiades Barbosa

Antônio Carlos Melquiades Barbosa
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 521
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Newton Candido de Assis, brasileiro, natural de Porto Nacional (TO), portador do RG 400.636 e CPF 195.682.746-34 declaro-me apto a compor a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado como auxiliar de campo em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica, principalmente na Bacia Tocantins-Araguaia.

Newton Candido de Assis
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 522
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Saulo Araújo de Menezes, brasileiro, natural de Porto Nacional (TO), portador do RG 732.684 e CPF 043.473.361-01 declaro-me apto a compor a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós.

Saulo araújo de menezes

Saulo Araújo de Menezes
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 523
Proc.: 3643/08
Rubr.:

Locus
consultoria ambiental

Palmas, 26 de março de 2012.

Eu, Alice Ferreira Araújo, brasileira, natural de Porto Nacional (TO), portadora do RG 929.112 e CPF 023.362.461-98 declaro-me apta a compor a equipe de levantamento da ictiofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado como estagiária com função equivalente em projetos semelhantes na região amazônica, principalmente na Bacia Tocantins-Araguaia.

Alice Ferreira Araujo

Alice Ferreira Araújo
Locus Consultoria Ambiental

Fls.: 524
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 28 de março de 2012.

Eu, Msc. **Odgley Quixaba Vieira**, brasileiro, natural de Bacabal (MA), portador do RG 45991895-8 e CPF 821.341.463-20 declaro-me apto para atuar como biólogo dos estudos técnicos de mastofauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Odgley Quixaba Vieira

Msc. Odgley Quixaba Vieira

Fls. 525
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 29 de março de 2012.

DECLARAÇÃO

Eu, Elizângela Silva de Brito, brasileira, casada, natural de Panorama (SP), portadora do RG 00.089.554-0 e CPF 823.335.561-53 declaro-me apta para atuar como bióloga dos estudos técnicos de quelônios e crocodilianos do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica.

Ass.

Elizângela Silva de Brito

Elizângela Silva de Brito
Bióloga, Msc em Ecologia e Conservação da Biodiversidade
Doutoranda em Biologia de Água Doce e Pesca Interior, INPA
CRBio 54159/01-D

EM BRANCO

Fls.: 525
Proc.: 3643/08
Rubr.:

São Paulo, 28 de março de 2012

Eu, Dante Renato Corrêa Buzzetti, brasileiro, natural de Três Lagoas (MS), portador do RG 16.891.028 e CPF 088.728.458-23 declaro-me apto para atuar como biólogo dos estudos técnicos de avifauna do EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós, tendo participado com função idêntica ou equivalente em inúmeros projetos semelhantes na região amazônica como um todo, bem como na área específica do sul do Pará.

Ass.

Dante Renato Corrêa Buzzetti

CURRICULUM VITAE – GILBERTO RIVERO CHANG

Profissão: Biólogo

Data de Nascimento: 12/09/1960

Nacionalidade: Cubano

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- Sócio fundador e proprietário de duas empresa de Consultoria Ambiental e Especializada em Coletas em águas doces e marinhas.
- Universidade de Havana – em Biologia
- Academia Naval de Cuba - Graduado como capitão de embarcação.

OUTROS CURSOS

- Mergulhador profissional pela Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

CNEC Engenharia S.A – dez/2009.

Participou da equipe de campo para coletas do meio Biótico – Limnologia- com a Supervisão da Bióloga Vilma Maria Cavinatto Rivero do Programa de Limnologia do Projeto Marabá/PA.

Arcadis Tetraplan – jul/2011 a ago/2011.

Participou da equipe de campo para coletas do meio Biótico – Limnologia- com a Supervisão da Bióloga Vilma Maria Cavinatto Rivero do Programa de Limnologia do Projeto Ariranha/ MT.

Probiota Pais e Consultoria Ambiental - dez/2010 a atual

Participou da equipe de campo para coletas do meio Biótico – Limnologia- com a Supervisão da Bióloga Vilma Maria Cavinatto Rivero do Programa de Limnologia do Projeto Brasil Terminal Portuário em Santos/ SP.

IDIOMAS

- Português: fala, lê e escreve – excelente
- Inglês: fala, lê e escreve – excelente

- PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS, SEMINÁRIOS E SIMPÓSIOS

- Participou de cursos e trabalhos de oceanografia, arqueologia submarina e de roteiros marítimos na Ilha de Cuba.

CNEC WorleyParsons resources & energy

Humberto Jacobsen Teixeira
Físico e Engenheiro Civil

Resumo

1. RESUMO

Atua desde 1974 no desenvolvimento de estudos e projetos nas áreas de hidrologia, hidráulica e meio ambiente para projetos de usinas hidrelétricas, mineração, portos etc. Desenvolve estudos de cheias de projetos para dimensionamentos de estruturas hidráulicas de obras de desvio de rio e vertedouros para grandes barragens e estudos de operações das suas estruturas hidráulicas, visando a segurança na ocorrência de cheias. Participa do planejamento e orienta equipes para o desenvolvimento de projetos ambientais. Desenvolve modelagem matemática para estudos e diagnósticos de qualidade da água e de transporte de sedimentos para obras hidráulicas que provocam alterações em cursos d'água com a criação de grandes reservatórios. Destaca-se na criação e estruturação de modelos matemáticos. Fêz a adaptação do Modelo de Simulação de Qualidade da Água WASP4 da EPA - Environmental Protection Agency, objetivando a simulação dos processos de biodegradação e incorporação de fitomassa, que ocorrem durante as fases de enchimento e operação de reservatórios. No ciclo fitoplantônico descrito pelo modelo original foram adicionadas as cinéticas e as inter-relações entre constituintes bioquímicos DBO (demanda bioquímica do oxigênio), fósforo, nitrogênio e oxigênio dissolvido decorrentes do consumo da matéria orgânica inundada.

2. EXPERIÊNCIA

1984 - Atual

Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, CNEC ENGENHARIA S/A, São Paulo - SP.

Estudos Ambientais do AHE Marabá, no rio Tocantins – PA/TO/MA – Cliente: Consórcio Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A./Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - ELETRONORTE. Período: 2006 – em desenvolvimento. Responsável pela área de hidrologia;

Implantação de Programas Ambientais da Usina Hidrelétrica Jirau – Rio Madeira – Estado de Rondônia – Brasil – Cliente: ESBR – Energia Sustentável do Brasil. Desenvolvimento dos estudos hidrosedimentológicos. Período: 2009 a atual.

Linhas de Transmissão Porto Velho - Araraquara – Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Climatologia. Período: 2009 a atual.

Inventário da Bacia do Tibagi. Desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e qualidade das águas. Coordenação e desenvolvimento de campanhas de amostragem nos periodos de 2008 e 2009. Desenvolvimento de modelo matemático visando avaliar os efeitos sinérgicos e acumulativos no sistema de AHE (cascata de AHEs). Período: 2008 a atual.

Inventário da Bacia do Juruena. Desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e geração de vazões no local dos AHE através da aplicação de técnicas de modelagem matemática chuva-deflúvio. Na área ambiental técnico responsável pela execução do tema recursos hídricos e qualidade das águas. Coordenação e desenvolvimento de campanhas de amostragem no período de 2008. Desenvolvimento de modelo matemático visando avaliar os efeitos sinérgicos e acumulativos no sistema de AHE (cascata de AHEs). Período: 2008 a atual. Cliente: EPE.

EIA/RIMA da UHE Belo Monte. Co-responsável pelo tema qualidade da água, com o desenvolvimento de modelos matemáticos de estratificação térmica, modelo de circulação, de água no reservatório e modelo de qualidade da água. Período: 2009/2010. Cliente: Leme Engenharia. Obtenção de LP.

EIA/RIMA do Rio Parnaíba. Coordenação e desenvolvimento dos temas qualidade da água e sedimentometria. Campanhas de amostragem no período de vazante e cheia. Desenvolvimento de modelo matemático de simulação de transporte de sedimentos e de qualidade da água. Participação nas Audiências Públicas. Período: 2009 a 2010.

Resumo

Estudos Ambientais do Projeto Juruti para a OMNIA Minérios. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e de qualidade das águas. Coordenação e acompanhamento de campanhas de amostragem de qualidade da água no rio Amazonas, no lago do Igarapé Juruti Grande e tributários afluentes desenvolvidos nos periodos de enchente, cheias, vazante e estiagem – Período: de 2002 a 2010 (campanhas trimestrais). Obs: Obtenção de LP, LI e LO.

Estudo de Engenharia da UHE Belo Monte. Simulação hidrodinâmica de escoamento nos canais de adução, através da aplicação do modelo de simulação MIKE-21 da DHI - laboratório Dinamarquês, visando a otimização custo benefício do volume de escavação, para diversos cenários de escavação. Cliente: CCC. Período: 2009.

Inventário da Bacia do Tapajós. Desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e geração de vazões no local dos AHE através da aplicação de técnicas de modelagem matemática chuva-deflúvio. Na área ambiental técnico responsável pela execução do tema recursos hídricos e qualidade das águas. Período: 2008. Cliente: EPE.

EIA/RIMA UHE Mauá. Co-responsável pelo tema qualidade da água e participação nas audiência pública. Período: 2005 a 2006. Obs: Obtenção de LP.

Estudos Hidrológicos e Hidráulicos da UHE de Itupararanga – geração de energia elétrica e abastecimento de água da região de Sorocaba. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos de modelagem chuva-deflúvio, balanço hídrico e estudos de cheias com enfoque estatístico e determinístico com os estudos de precipitação máxima provável – PMP. Período: 2005/2006. Cliente: CBA - Companhia Brasileira de Alumínio.

Estudos Ambientais para a UHE Tijuco Alto. Técnico responsável pelos estudos ambientais nos temas relacionados ao meio físico com o desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e de qualidade das águas, com a utilização de técnicas de modelagem matemática. Período: 2005 a 2006. Cliente: CBA - Companhia Brasileira de Alumínio.

Estudos Ambientais do Complexo Kabalebo - Suriname. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e de qualidade das águas. Período: 2004/2005. Cliente: ALCOA.

Estudo de Controle de Cheias do Rio Piraí. Técnico responsável pelo estudo de cheias com o emprego de técnicas de modelagem matemática hidrológica e hidráulica. Período: 2004/2005. Cliente: LIGHT – Serviços de Eletricidade.

Estudos de Viabilidade do Complexo Hidrelétrico Araçá: Ribeiro Gonçalves, Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano. Desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos e participação nos estudos ambientais nos temas qualidade da água e sedimentos. Período: 2004/2005. Cliente: CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco.

Estudo de Inventário Hidrelétrico da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba. Cliente: CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco. Período: 2002.

- Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos, energéticos e planejamento de implantação de estações fluviométricas e sedimentométricas;
- Participação no desenvolvimento de estudos de meio ambiente no tema qualidade da água.

EIA/RIMA da UHE Estreito, no rio Tocantins. Cliente: Consórcio CESTE. Período: 2000 a 2002. Obs: Obtenção de LP. Coordenação e desenvolvimento dos temas qualidade da água com desenvolvimento de campanhas de amostragem e análise baseada em técnicas de modelagem matemática de qualidade da água. Participação nas Audiências Públicas.

Estudo de Viabilidade da UHE Estreito, no rio Tocantins. Cliente: Consórcio CESTE. Período: 2001 a 2002. Obs: Obtenção de LP.

CNEC WorleyParsons
resources & energy

Humberto Jacobsen Teixeira
Físico e Engenheiro Civil

Resumo

- Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos, energéticos e planejamento de implantação de estações fluviométricas e sedimentométricas;
- Técnico responsável pelo desenvolvimento de estudos de qualidade da água do reservatório de Estreito e coordenação e acompanhamento de campanhas de amostragem de qualidade da água do rio Tocantins entre Estreito e Tupiratins desenvolvidas nos períodos chuvoso e de estiagem – Ano de 2001;
- Técnico responsável pelos estudos de EIA-RIMA da UHE de Estreito, no tema qualidade da água.

Estudos de Qualidade da Água da UHE Itá-Machadinho. Técnico responsável pelo desenvolvimento do modelo de simulação de qualidade da água "ESTRAQUAL", que simula os processos de incorporação e biodegradação da biomassa inundada durante as fases de enchimento e operação do reservatório e as transformações bioquímicas representativas das cinéticas dos ciclos do oxigênio dissolvido, do fósforo e do nitrogênio. Incorporado ao módulo bioquímico deste sistema, há o módulo hidráulico que simula a circulação da água no reservatório e o de estratificação térmica que em determinadas condições divide cada compartimento do reservatório em dois reatores bioquímicos verticais distintos. Período: 1988 a 1989. Cliente: ELETROPAULO - Eletricidade de São Paulo.

Operações Cheias - 2ª Etapa. Técnico responsável pelo desenvolvimento de um sistema informatizado de simulação hidrológico/hidráulico destinado ao aprimoramento do esquema de controle de cheias do sistema do Alto Tietê e Cubatão. Cliente: ELETROPAULO - Eletricidade de São Paulo.

Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - Plano SANESP. Técnico responsável pela seleção e aplicação dos modelos de simulação hidrológicos e hidráulicos. Cliente: ELETROPAULO - Eletricidade de São Paulo.

Elaboração de Diagnóstico e Planejamento da Utilização dos Recursos Hídricos das Bacias do Guaíba, Iguaçu, Paranapanema, Paraíba do Sul, São Francisco e Paraguaçu. Assessoria nos trabalhos de diagnóstico, prognóstico e plano de ações com vistas ao uso múltiplo da bacia hidrográfica. Cliente: DNAEE - Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.

Plano de Controle Ambiental - Fase de Viabilidade da UHE de Kararaô. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrológicos, erosão, assoreamento e estudo de estabilidade de bancos de areia no baixo rio Xingu – fase de levantamento de campo e consolidação dos dados. Cliente: ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte do Brasil.

Estudo de Cheias do Sistema Extravasor das Barragens das UHEs Babaquara, Kararaô e Juruá, integrantes do Complexo Hidrelétrico de Altamira. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos de modelagem matemática baseado no conceito da chuva PMP - Precipitação Máxima Provável e da VMP - Vazão Máxima Provável. Cliente: ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte do Brasil.

Estudos de Cheias do AHE JP-14, no Rio Ji-Paraná. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrometeorológicos do AHE JP-14. Cliente: ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte do Brasil.

Elaboração de Estudos de Compartimentação da Represa Billings. Técnico responsável pela análise dos efeitos de barramento da Represa Billings voltados ao abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo. Modelagem matemática de operação do reservatório.Cliente: SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

Estudo de Capacidade de Calha do Rio Paraguaçu a Jusante da Barragem da UHE Pedra do Cavalo. Técnico responsável pelos ensaios de vazões em tempo real e acompanhamento através da aplicação de modelo hidrodinâmico. Cliente: DESENVALE - Cia. de Desenvolvimento do Vale do Rio Paraguaçu – BA;

Resumo

Estudo da Qualidade da Água do Rio Paraguaçu, no Trecho de Rio a Jusante do AHE Pedra do Cavalo, e da Baia de Todos os Santos. Técnico responsável pela verificação do comportamento da intrusão salina decorrentes das alterações promovidas no fluxo de vazões, durante as fases de enchimento e operação do reservatório. Os estudos foram desenvolvidos através da utilização de um modelo hidrodinâmico associado a um modelo de qualidade da água que simula os processos advectivos difusivos de intrusão salina (modelo desenvolvido pelo técnico). Período: 1984. Cliente: DESENVALE - Cia. de Desenvolvimento do Vale do Rio Paraguaçu – BA;

Estudo de Cheias do Rio Paraguaçu, no Trecho a Jusante do Reservatório da UHE Pedra do Cavalo. Técnico responsável pelos estudos de modelagem hidrodinâmico e pela avaliação dos resultados, visando a avaliação da capacidade de vazão do trecho a jusante da barragem Pedra do Cavalo. Cliente: DESENVALE - Cia. de Desenvolvimento do Vale do Rio Paraguaçu – BA;

Estudo de Modelo de Previsão de Vazões Para a Fase de Desvio do Rio Paraguaçu – UHE Pedra do Cavalo. Técnico responsável pela elaboração dos estudos de modelagem matemática e pela avaliação dos resultados. Cliente: DESENVALE - Cia. de Desenvolvimento do Vale do Rio Paraguaçu – BA;

Estudo de Cheias para o AHE de Pedra do Cavalo, no Rio Paraguaçu – BA. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos de PMP - Precipitação Máxima Provável e de VMP -Vazão Máxima Provável. Cliente: DESENVALE - Cia. de Desenvolvimento do Vale do Rio Paraguaçu – BA;

Estudo de Motorização da UHE Três Irmãos. Técnico responsável pela realização de simulações hidrenergéticas e estudo de condições de navegabilidade no Canal de Pereira Barreto. Cliente: CESP - Companhia Energética de São Paulo;

Projeto de Estudos e Operações de Emergências. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos de PMP - Precipitação Máxima Provável e de VMP - Vazão Máxima Provável afluentes aos aproveitamentos operados pela CESP. Cliente: CESP - Companhia Energética de São Paulo;

1995 – 2003 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, ETEP Ltda, São Paulo/SP**

Projeto Executivo de Canalização do Córrego Sacomã. Participação no projeto de executivo de canalização com o desenvolvimento de estudos hidrológicos e hidráulicos. Período: 2003. Cliente: Prefeitura Municipal de São Paulo/SEHAB.

Plano Diretor de Macrodrenagem na Cidade de Limeira/SP. Técnico responsável pela elaboração do diagnóstico do sistema de macrodrenagem e estudos de bacias de contenção de cheias no município de Limeira, através da aplicação de modelagem matemática. Período: 2003. Cliente: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limeira.

Águas Não Faturadas para Água do Amazonas. Assessoria técnica no programa de redução de perdas de águas não faturadas no sistema de abastecimento de água de Manaus. Período: 2002 a 2003.

RIOGEN POWER PLANT – HYDROLOGICAL EVALUATION STUDIES. Sistema de Captação e Tratamento de Água para a Usina Termelétrica de Seropédica/RJ. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrológicos e hidráulicos do rio Guandu, com a definição dos níveis d'água máximos de projeto para a definição da cota de implantação da Usina Termelétrica. Estudo de vazões máximas, de vazões mínimas, aplicação de modelo hidrodinâmico e realização de análises sedimentométricas e qualidade da água do rio Guandu. Período: 2001. Cliente: ENRON.

Sistema de Esgotos Sanitários de Minaçu/GO. Técnico responsável pelo estudo de qualidade da água do rio Bonito, um dos braços formadores do reservatório de Cana Brava e análise da capacidade de autodepuração das águas no braço do reservatório, tendo em vista as defluências previstas na ETE de Minaçu. Período: 2001. Cliente:

Resumo

Gerasul Centrais Geradoras do Sul do Brasil S/A / CEM Cia Energética Meridional / SANEAGO – Saneamento de Goiás S/A.

Projeto Executivo do Sistema de Captação e Adução de Miringuava. Participação no dimensionamento das ETA de Miringuava. Período: 2001. Cliente: SANEPAR.

Projeto de Saneamento Ambiental do Paraná – PARANASAN. Técnico responsável pelo estudo de qualidade da água do rio Sai-Guaçu visando a captação de água para o município de Guaratuba/PR. Os estudos foram desenvolvidos através da aplicação de técnicas de modelagem matemática com a utilização de um modelo hidrodinâmico, no qual o curso d'água é influenciado pelas ondas de marés, associado a um modelo de qualidade da água, onde foi analisado o comportamento da intrusão salina. Coordenação e acompanhamento de campanhas de amostragens de qualidade das águas desenvolvidas nos períodos chuvoso e de estiagem. Período 1999 a 2000. Cliente: SANEPAR.

Sistema de Abastecimento de Água da Usina Termelétrica em Cuiabá. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos hidrológicos e hidráulicos do rio Cuiabá com a definição da curva-chave no local da captação, estudo de vazões máximas, de vazões mínimas e estudos de remanso com o objetivo de se definir a cota de implantação do sistema de adução. Período: 1999. Cliente: ENRON SERVIÇOS DO BRASIL LTDA.

Programa de Redução de Perdas de Águas Não Faturadas no Sistema de Abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Assessoria técnica. Desenvolvimento do sistema informatizado SICAAR, destinado ao controle, acompanhamento e avaliação de resultados do programa de redução de perdas de águas não faturadas. Período: 1997 a 1999. Cliente: SABESP.

Levantamento e Sistematização de Dados de Áreas de Risco, Áreas Degradadas, Áreas Sujeitas à Erosão, e Informações Específicas sobre Resíduos Sólidos Domésticos e sobre Atividades Agrícolas Desenvolvidas nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Participação na elaboração dos estudos e sistematização dos dados. Período: 1996 a 1997. Cliente: Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras/Governo do Estado de São Paulo.

Projeto de Modernização do Setor de Saneamento para a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN. Consultoria na área de implantação de aplicativos informatizados voltados ao gerenciamento do sistema de abastecimento de água sob a concessão da CASAN. Período: 1995 a 1996. Cliente: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

Diagnóstico, Desenvolvimento e Controle Operacional do Sistema de Abastecimento de Água da Região de Florianópolis. Técnico responsável pelos estudos hidrometeorológicos. Período: 1995 a 1996. Cliente: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

Elaboração do Plano Integrado do Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista. Período: 1995 a 1996. Cliente: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE (CONSÓRCIO HIDROPLAN).

- Técnico responsável pelo estudo de cheias do Alto Tietê, com o desenvolvimento e aplicação de modelos de simulação hidrológico e hidráulico voltados ao controle e contenção de enchentes;
- Técnico responsável pelo estudo de cheias em regiões urbanas. Neste trabalho foram testados a eficiência de diversos tipos de estruturas hidráulicas e de reservatórios voltados a contenção de inundação na Região Metropolitana de São Paulo;
- Técnico responsável pelo estudo da qualidade d'água dos Reservatórios Billings, Pirapora e Barra Bonita através da aplicação do modelo de simulação WASP-4. O comportamento da qualidade da água do reservatório Billings foi analisado segundo diversas alternativas de bombeamento nas elevatórias de Traição e Pedreira e compartimentação do reservatório nos braços Bororé, Taquacetuba, Pedra Branca, Capivari, Pequeno e Grande visando o

abastecimento de água. Os reservatórios de Pirapora e de Barra Bonita foram analisados segundo vários cenários de cargas poluidoras e vazões provenientes do rio Tietê;

- Técnico responsável pelo estudo da qualidade da água dos rios da bacia do Alto Tietê, Piracicaba, Capivarí, Jundiaí através do modelo de simulação QUAL2E, onde foram considerados diversos cenários de cargas poluidoras, intervenções sanitárias e implantações de obras hidráulicas. Neste contexto estão incluídos os seguintes tributários: Atibaia, Camanducaia, Jaquari, Corumbatai, Piracicaba, Capivari e Jundiaí.

1989 - 2002 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, THEMAG Engenharia Ltda, São Paulo**

UHE Peixe, no Rio Tocantins. Técnico responsável pelo estudo de PMP - Precipitação Máxima Provável e da VMP - Vazão Máxima Provável da UHE Peixe, no rio Tocantins através da utilização do modelo de simulação hidrológico determinístico HSPF-9 da EPA. Neste trabalho foram definidos os hidrogramas de cheias considerando o curso d'água em sua condição natural, e desenvolvido com a cascata de reservatórios do rio Tocantins, cujos elementos permitiram o dimensionamento hidráulico das comportas e vertedores deste aproveitamento. Período: 2002. Cliente: CELTINS – Centrais Elétricas do Tocantins.

Estudo de Qualidade da Água do Reservatório de Lajeado no Rio Tocantins. Técnico responsável pela elaboração de simulações de qualidade da água, considerando-se as fases de enchimento e de operação do reservatório. As simulações foram realizadas através do uso de um modelo de circulação de água em grandes planícies de inundação, associado ao modelo de simulação WASP-4-Modificado, que descreve as cinéticas de incorporação e biodegradação da biomassa inundada. Período: 1996 a 1997. Cliente: CELTINS – Centrais Elétricas do Tocantins.

Usina Hidrelétrica de Lajeado no Rio Tocantins. Técnico responsável pelo estudo de PMP - Precipitação Máxima Provável e da VMP - Vazão Máxima Provável. Simulações hidrológicas e hidráulicas realizadas através da utilização do modelo de simulação HSPF-9 da EPA. Neste trabalho foram definidos os hidrogramas de cheias considerando o curso d'água em sua condição natural, e desenvolvido com a cascata de reservatórios, cujos elementos permitiram o dimensionamento hidráulico das comportas e vertedores deste aproveitamento. Período: 1996 a 1997. Cliente: CELTINS – Centrais Elétricas do Tocantins.

UHE de Porto Primavera: Análise Integrada do Sistema Hidroenergético da CESP. Técnico responsável pelos estudos de PMP - precipitação máxima provável e de VMP - vazão máxima provável, onde foram verificados através do emprego de modelos de simulação hidrológico/hidráulico – HSPF-9 e de operação hidrenergética, a capacidade de vazão dos dispositivos de vertimento de toda a cascata de aproveitamentos da CESP até a UHE de Porto Primavera. Período: 1993 a 1994. Cliente: CESP - Centrais Energéticas, São Paulo.

EIA/RIMA da UHE Porto Primavera. Técnico responsável pelo desenvolvimento dos estudos de qualidade da água do reservatório durante as fases de enchimento e operação, com a utilização do modelo de simulação WASP-4 adaptado para simular a incorporação e biodegradação da fitomassa inundada e aplicação do modelo hidráulico (Mekong) que simula a circulação da água em grandes planícies de inundação. Período: 1992 a 1993. Cliente: CESP - Centrais Energéticas, São Paulo.

Adaptação do Modelo de Simulação de Qualidade da Água WASP4 da EPA - Environmental Protection Agency. Técnico responsável pela adaptação do modelo com vistas a simular os processos de biodegradação e incorporação de fitomassa, que ocorrem durante as fases de enchimento e operação de reservatórios. No ciclo fitoplantônico descrito pelo modelo original, foram adicionadas as cinéticas e as inter-relações entre constituintes bioquímicos DBO (demanda bioquímica do oxigênio), fósforo, nitrogênio e oxigênio dissolvido decorrentes do consumo da matéria orgânica inundada. Período: 1989 a 1990.

Análise Operacional do Complexo Três Irmãos - Ilha Solteira e Canal de Pereira Barreto. Técnico responsável pelo estudo, o qual utilizou modelo de simulação CASTOR. Foram analisados os aspectos energéticos

e condições de navegabilidade no Canal de Pereira Barreto e motorização da UHE de Três Irmãos. Período: 1989 a 1990. Cliente: CESP - Centrais Energéticas, São Paulo.

Estudos de Viabilidade do Aproveitamento Serra Quebrada. Técnico responsável pelo estudo da precipitação máxima provável e da vazão máxima provável para o aproveitamento de Serra Quebrada no rio Tocantins, com a definição dos hidrogramas de cheias de projeto afluentes a este aproveitamento. Período: 1989 a 1990. Cliente: ELETRONORTE - Centrais Elétricas no Norte do Brasil S.A.

1999 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, Consórcio COPLAENGE-INTERPLAN, São Paulo/SP**

Planos Diretores de Água e Esgoto Sanitário da Cidade de Anápolis/GO. Participação no desenvolvimento de estudos de modelagem de qualidade das águas do Ribeirão das Antas, corpo receptor dos esgotos da cidade de Anápolis, através da aplicação do modelo de simulação QUAL2E. Período: 1999. Cliente: SANEAGO – Saneamento de Goiás S/A.

1988 - 1999 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, São Paulo/SP**

Análise e Consistência de Dados Fluviométricos das Estações da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – Sub-Bacia 58. Técnico responsável pelos estudos hidrológicos de consistência de dados, o qual abrangeu período histórico de dados de 1988 e 1999.

1997 - 1998 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, Consórcio TECNOSAN-PRODEC, São Paulo/SP**

Simulação da Qualidade da Água do Rio Meia Ponte/GO. Técnico responsável pelo desenvolvimento de estudos de modelagem de qualidade das águas do rio Meia Ponte e tributários afluentes através da aplicação do modelo de simulação QUAL2E. Análise de autodepuração das águas segundo diversos cenários de tratamento nas estações de tratamento de esgoto da cidade de Goiânia. Cliente: SANEAGO – Saneamento de Goiás S/A.

1997 - 1998 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, MAUBERTEC Engenharia e Projetos Ltda, São Paulo**

Projeto de Melhoria Hidráulica do Rio Tietê e de Canalização do Rio Cabuçu de Cima. Técnico responsável pela análise de diversos cenários de implantação de reservatório de contenção de cheias na bacia do rio Cabuçu de Cima e sua influência ao longo do rio Tietê até o reservatório de Pirapora através do emprego de técnicas de modelagem matemática hidrológica e hidráulica. Período: 1997 a 1998. Cliente: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica.

1996 - 1998 **Consultor Especialista em Recursos Hídricos e Modelagem Matemática, SN - Engenharia e Consultoria, São Paulo/SP**

Estudo e Análise de Consistência de Dados Fluviométricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná – Sub-Bacia 62. Participação nos estudos hidrológicos. Período: 1996 a 1998. Cliente: CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/São Paulo.

3. EDUCAÇÃO

Bacharel em Física, pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo - USP, 1977;

Engenheiro Civil, pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - POLI/USP, 1973;

Curso de Especialização em Hidrologia Estatística, pela Escola Politécnica - USP, organizado pela FDTE-EPUSP-IPT, 1986;

Curso de Especialização em Técnicas Determinísticas de Análise de Problemas Hidrológicos e Modelos Matemáticos, pela Escola Politécnica - USP, organizado pela FDTE-EPUSP-IPT, 1988.

4. REGISTROS/AFILIAÇÕES

Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA/CREA nº 0600376792;

Registro no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – nº 314913.

5. CONHECIMENTO TÉCNICO ESPECÍFICO

Áreas de Atuação:

Estudos Hidrológicos, Hidráulicos e Ambientais, para projetos de aproveitamento dos recursos hídricos;

Modelagem Matemática para estudos envolvendo recursos hídricos;

Programas de gerenciamento de recursos hídricos;

Qualidade das Águas;

Sedimentometria.

6. IDIOMAS

Português – Fluente (nativo);

Inglês – intermediário;

Espanhol – intermediário;

Francês – intermediário.

Curriculum Vitae

1- APRESENTAÇÃO

Nome	José Dimas Rizzato Coelho
R.G	8.847.511-06
Endereço	Rua Eng. Pedro Garcin, 183 Butantã São Paulo SP 05376-120
Tele/Fax	(011) 3714 - 3489
C.R.Q. 4ª Região	N° 04418240
Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	N° 4649
E-mail	atemae.dimas@uol.com.br

2 – EXPERIENCIA PROFISSIONAL

Técnico especializado em análises laboratoriais quantitativas em águas superficiais, águas para consumo humano, efluentes líquidos industriais, resíduos sólidos e solo. Especialidade em desenvolvimento de metodologias analíticas de metais pesados em várias matrizes, tais como; sangue humano, urina, cabelo, sedimento, folhas, etc.

Funções exercidas na CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO no período de 1975 a 1989.

Diretor Geral da empresa ATEMAE – ASSESSORIA TÉCNICA EM SERVIÇOS PARA O MEIO AMBIENTE de 1990 até a presente data.

As áreas de atuação estão descritas a seguir;

3 - RAMO DE ATUAÇÃO.

Prestação de serviços e apoio tecnológico às ações de Engenharia Ambiental, tais como:

- Caracterização de efluentes líquidos, gasosos e sólidos:

- Medições de vazão.
- Características físico-químicas, microbiológicas e biológicas. Tratabilidade.

- Monitoramento de águas superficiais, subterrâneas e litorâneas.

- Avaliação da evolução de qualidade das águas.

- Caracterização das águas para fins de consumo humano, fins industriais, agricultura, preservação da fauna e flora, paisagismo, dessedentação de animais, etc.

- Enquadramento de despejos domésticos e industriais frente à classificação do corpo receptor.

- Controle de plantas de tratamento de efluentes por processos físicos, químicos e biológicos.

- Lagoas aeróbicas e anaeróbicas, digestores, plantas compactas, lodos ativados, disposição no solo.

- Controle de eficiência e monitoramento dos efluentes.

- Análises físico-químicas em águas brutas, tratadas, efluentes industriais, lodos, sedimentos, resíduos sólidos industriais, organismos aquáticos, tais como:

- Série de Nutrientes: todas as formas de nitrogênio e fosfatos.

- Série de Demandas: química, bioquímica, imediato e carbono orgânico.

- Série de Minerais: alcalinidade, pH, dureza, cloretos, sulfatos, fluoretos,etc...

- Série de Resíduos: todas as formas de resíduos.
- Série de Metais e Semi Metais: todos os metais e semi-metais de importância no campo do meio ambiente.

- Óleos e Graxas, Fenóis, Cianetos, Surfactantes.

- Biocidas, pesticidas, fungicidas.

- Trihalometanos
- VOCs
- SVOC

Análises bacteriológicas, tais como:

- Contagem total de Bactérias.
- Coliformes totais e fecais.
- Fungos, Bolores e Leveduras
- Ensaios de Toxicidade

- Treinamento prático e teórico em análises físico-químicas, microbiológicas e biológicas.

- Testes de Tratabilidade.

- Estabelecimento das condições ideais de operação nos processos de tratamento de efluentes líquidos por meios físico, químicos e biológicos.

-Ensaios de solubilização e lixiviação

- Solubilização e lixiviação de resíduos sólidos para caracterização e disposição final.

- Coleta de amostras e planos de amostragem.

- Coleta de amostras simples e compostas de efluentes líquidos, gasosos, sólidos, águas superficiais, águas subterrâneas.

José Dimas Rizzato Coelho

Fls.: 534
Proc.: 3643/09
Rubr.:

São Paulo, 20 de dezembro de 2011

Fls. 535
Proc. 3643/09
Rubr.

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI / MPEG - MCT
COORDENAÇÃO DE ZOOLOGIA

Belém, 27 de março de 2012.

DECLARAÇÃO DE ACEITE DE EXEMPLARES ZOOLÓGICOS

A Coordenação de Zoologia (CZO) do Museu Paraense Emílio Goeldi (MCT/MPEG) aceita ser fiel depositária de exemplares da fauna coletados durante os inventários de fauna do Estudo de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós, localizado no rio Tapajós a montante da cidade de Itaituba-PA. A empresa responsável pelo estudo é a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. Pretende-se depositar nas coleções temáticas do Museu Paraense Emílio Goeldi material proveniente da coleta de: pequenos mamíferos terrestres, quirópteros, ornitofauna, herpetofauna, lepidópteros, ictiofauna e invertebrados aquáticos, os estudos serão desenvolvidos pela equipe da CNEC WorleyParsons S.A., sob a responsabilidade do Biólogo Gustavo de Mattos Accacio - CRBio. 020.216/01-D.

O aceite do material, aqui declarado, pressupõe da parte das instituições coletoras o cumprimento das normas legais de licenciamento e que os espécimes estejam devidamente preparados e acondicionados em meios e recipientes adequados, segundo os padrões internacionais.

Orlando Tobias Silveira
Chefe do CZO/MCT/MPEG
PO.N. 735705-DOU 28.11.0
SIAPE 1357925

ORLANDO TOBIAS SILVEIRA
(Dr. Coordenador de Zoologia / MPEG-MCT)

PROTOCOLO
14/03/12

À Ilustre
Ana Patrícia Mykla
para análise e
manifestação
05/04/2012

Adriano Rafael Arregia de Queiroz
Coordenador Geral de Infra-Estrutura
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 536
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Museu de Zoologia
Universidade de São Paulo

DECLARAÇÃO

O Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, instituição credenciada pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, por meio de Deliberação n. 1 de 8 de julho de 2002, como fiel depositária de componentes do patrimônio genético (Diário Oficial da União de 26.07.2002), declara aceitar o depósito do material biológico coletados pela Empresa CNEC WorleyParsons S.A. , sob a responsabilidade de Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRAS.

O museu compromete-se a conservar adequadamente o material e dar acesso a pesquisadores interessados em seu estudo, desde que concordem com os procedimentos técnicos adotados pelo Museu.

São Paulo, 02 de abril de 2012

Hussam Zaher
Diretor

Avenida Nazaré, 481 Ipiranga CEP 04263-000 São Paulo SP Brasil
ou Caixa Postal 42494 CEP 04218-970 São Paulo SP Brasil
Tel: (55 11) 2065-6100 Fax: (55 11) 2065-8113 www.mz.usp.br

Fls.: 537
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1° andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (061) 3316.1292; Fax: (061) 3307.1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício n° 226 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 09 de abril de 2012.

Ao Senhor
MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA
Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento de Biodiversidade
Diretoria de Conservação de Biodiversidade
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio
EQSW 103/104, Complexo Administrativo, Setor Sudoeste, Bloco D, 1° Andar
CEP: 70.670-350 – Brasília/DF
Fone: (61)3341.9055 / Fax: 3341.9068

Assunto: Solicitação da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico do AHE São Luiz do Tapajós
Ref.: P.A. IBAMA n° 02001.003643/2009-77

Senhor Diretor,

1. Dando continuidade ao Ofício n° 212/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminho a Correspondência CTA-DG-2.447/2012 da Eletrobras contendo complementação da documentação necessária para a emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico para os levantamentos do Estudo de Impacto Ambiental – EIA do AHE São Luiz do Tapajós.

2. Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

PROTOCOLO GERAL/ICMBio
RECEBIDO EM 10/04/12
ÀS 09:30 DIGITAL 0473050
ASSINATURA:

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica Substituto

Fls.: 538
Proc.: 3643/09
Rubr.:

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

DESPACHO n° 37/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

PROCESSO N° 02001.003643/2009-77
ASSUNTO: Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico
INTERESSADO: Centrais Eletricas Brasileiras S.A

Ao Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica,

Trata-se da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico solicitada por Centrais Eletricas Brasileiras S.A, relativa aos levantamentos do Estudo de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós.

A equipe técnica avaliou, por meio da Nota Técnica n° 36/2012-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, não haver óbices na emissão da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico desde que atendidas as condicionantes listadas no referido documento técnico. Conforme destacado na Nota Técnica, a presente autorização é complementada por autorização emitida pelo setor competente no ICMBio, referente às atividades desenvolvidas no interior de Unidades de Conservação, nos termos da legislação vigente. Nestes termos, acompanho a Nota Técnica da equipe e remeto à consideração superior.

Brasília, 12 de abril de 2012.

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador de Licenciamento de Hidrelétricas Substituto

À Diretora de Licenciamento,

De acordo,

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica Substituto

De acordo,

EUGENIO PIO COSTA
Diretora de Licenciamento Ambiental
Substituto

IBAMA
MMA
Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas

NOTA TÉCNICA nº 36/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 12 de abril de 2012.

Dos Analistas: Ana Patrícia Mykito
Frederico Queiroga do Amaral
Frederico Miranda de Queiroz

Para: Thomaz Miazaki de Toledo – Coordenador do Licenciamento de Hidrelétricas

Assunto: Análise da solicitação de emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico, referente ao AHE São Luiz do Tapajós, através da Carta CTA-DG-1.407/2012.

Processo nº: 02001.003643/2009-77

I. INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica tem o objetivo de avaliar a solicitação da Correspondência CTA-DG-1.407/2012, protocolada em 28/02/2012, acerca da emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico para o levantamento do Estudos de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós.

Complementações necessárias foram apresentadas através das Correspondências CTA-DG-2.063/2012, protocolada em 20/03/2012 e CTA-DG-2.447/2012, protocolada em 03/04/2012.

Uma vez que as amostragens bióticas para elaboração do EIA do AHE São Luiz do Tapajós contemplam áreas fora e dentro de Unidade de Conservação federal, foi realizada uma reunião com a equipe da coordenação de avaliação de impactos ambientais do ICMBio em 28/3/2012, na qual foram analisados pontos críticos do pedido de autorização para captura, coleta e transporte de animais.

II. ANÁLISE

a. Metodologia

A metodologia utilizada deverá seguir o Plano de Trabalho apresentado em 08/02/2012 pela Correspondência CTA-DG-1.100/2012, o qual foi aprovado com alterações por meio do Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA e considerando também as deliberações da reunião do dia 03/04/2012 com a participação do Ibama, ICMBio, Eletrobras, Eletronorte e CNEC WorleyParsons. Ressalta-se que o Plano de Trabalho contendo as referidas alterações foi solicitado através do Ofício nº 185/2012/CGENE/DILIC/IBAMA

De acordo com o Plano de Trabalho, serão utilizados petrechos conforme quadro a seguir.

Grupo taxonômico	Petrecho
Mastofauna terrestre	Armadilhas fotográficas
	Armadilhas tipo Sherman
	Armadilhas tipo Tomahank
Quirópteros	Pucá
	Redes de neblina
Avifauna	Redes de neblina
Herpetofauna	Armadilhas de interceptação e queda.
Entomofauna	Armadilhas cilíndricas de voal com funil interno
	Concha entomológica
	Armadilhas de Shannon
	Armadilha luminosa do tipo CDC
Ictiofauna	Espinhéis
	Linha e anzol
	Redes de emalhar de malha 2,4, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 cm entrenós opostos.
	Redes de cerco
	Redes de arrasto
	Tarrafas de malha 1,4 a 5 cm entrenós opostos
	Puçá
	Picaré
	Peneirão
	Pesca elétrica
	Covos
	Matapis
Quelônios e Crocodilianos	Armadilha tipo covo
	Puçá
	Malhadeira tipo *trammel net*

b. Documentação

Foram apresentadas cópias das Declarações de Aceite de Material Biológico emitidas pelas instituições Museu Paraense Emilio Goeldi e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo através da Correspondência CTA-DG-2.447/2012, protocolada em 03/04/2012.

A documentação necessária para emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico é apresentada nos quadros a seguir.

b.1 Responsáveis

As informações sobre os Responsáveis foram obtidas através de consulta ao SISLIC e ao SICAFI na data de 27 de março de 2012.

	Responsável	CNPJ ou CPF	CTF e Certificado de Regularidade
Empreendedor: Centrais Elétricas Brasileiras S.A.	Valter Luiz Cardeal de Souza	00.001.180/0002-07	979.690 válido até 24/05/2012
Responsável Empreendedor: Valter Luiz Cardeal de Souza	Valter Luiz Cardeal de Souza	140.678.380-34	979.682 válido até 24/05/2012
Consultoria: CNEC WorleyParsons Engenharia S.A.	Antonio Carlos B.F. Matos	11.050.205/0001-06	4.918.548 válido até 16/04/2012

b.2 Profissionais

	CPF	CTF e Certificado de Regularidade	Formação e Função	ART
Coordenador Geral:				
Gustavo de Mattos Accacio	151.528.518-90	249.511 válido até 18/04/2012	Biologia - Coordenador	083/12 – CRBio-06
Técnicos				**Declaração de Aptidão**
Tadeu Gomes de Oliveira	280.579.293-91	245.156 válido até 18/06/2012	Biologia – Mastofauna	apresentada
Odgley Quixaba Vieira	821.341.463-20	360.943 válido até 27/05/2012	Biologia – Mastofauna	cópia apresentada
Dante Pavan	140.560.438-76	313.797 válido até 09/06/2012	Biologia – Herpetofauna	apresentada
José Mário Beloti Ghellere	260.624.908-99	2.397.086 vencido	Graduando Biologia - Herpetofauna	não apresentada
Fernando Mendonça D'Horta	175.580.278-10	248.647[1] válido até 07/06/2012	Eng. Florestal – Avifauna	apresentada
Dante Renato Corrêa Buzzetti	088.728.458-23	316.053 válido até 28/06/2012	Biologia – Avifauna	apresentada
Vilma Maria Cavinatto Rivero	011.714.158-50	223.274 válido até 07/06/2012	Biologia – Coordenadora Ecos. Aquáticos	apresentada
Elizângela Silva de Brito	823.335.561-53	665.528 válido até 29/06/2012	Biologia – Quelônios e Crocodilianos	cópia apresentada
Estevão Rodrigues Medeiros	968.114.041-91	4.394.625 válido até 14/06/2012	Biologia – Coordenador de Ictiofauna	cópia apresentada
Lucas Possati Campos	368.845.958-09	4.884.856 válido até 27/06/2012	Biologia – Limnologia	apresentada
Karla Lucatelli Duarte	355.226.228-81	5.273.988 válido até 19/06/2012	Biologia - Limnologia[2]	cópia apresentada
Allan Cesar Silva Scalco	361.795.038-85	4.944.780 válido até 23/05/2012	Biologia - Limnologia	apresentada
Célia Cristina Lira de Macedo	274.579.288-12	5.442.275 válido até 17/04/2012	Biologia – Limnologia	apresentada
Jussiclene Rodrigues Bezerra de Melo Brito	626.693.111-72	4.935.474 válido até 15/06/2012	Biologia - Ictiofauna	cópia apresentada
Andrea Lorena Neuberger	770.704.291-34	4.394.651 válido até 30/06/2012	Biologia - Ictiofauna	cópia apresentada
Gilberto Rivero Chang	215.306.808-83	5.473.824 válido até 14/06/2012	Biologia – Coordenador de Limnologia	cópia apresentada
José Dimas Rizzato Coelho	787.433.468-04	314.918 válido até 07/06/2012	Químico – Qualidade da Água	cópia apresentada
Humberto Jacobsen Teixeira	575.971.898-34	314.913 válido até 03/05/2012	Físico/Engenheiro Civil – Coordenador de Qualidade da Água	cópia apresentada
Pablo Lisboa Mendonça Garcia	318.185.328-32	5.424.280 válido até 19/03/2012	Graduando Biologia – Ecos. Aquáticos	não apresentada

[1] CTF apresentado erroneamente, contudo foi possível a verificação do número correto através do CPF.

[2] O *hyperlink* do Currículo Lattes apresentado apontava para o currículo de outra pessoa. No entanto, o currículo correto foi encontrado mediante uma busca na Plataforma Lattes.

Os técnicos José Mário Beloti Ghellere e Pablo Lisboa Mendonça Garcia não podem ser contemplados pela autorização, assumindo responsabilidade legal sobre os estudos, pois ambos não são graduados em curso de ensino superior, não possuindo registro no conselho de classe. Além disso, ambos não apresentaram certificados de regularidade válidos do Cadastro Técnico Federal e declarações de aptidão. Na mesma condição encontram-se os seis auxiliares de campo apresentados (não arrolados na lista acima).

Durante a reunião realizada entre as equipes do IBAMA e do ICMBio foi discutido o procedimento administrativo de análise da documentação das empresas e equipes técnicas para a emissão de autorização de captura, coleta e transporte de animais silvestres, além de dois pontos cruciais: grupos animais que devem ser marcados durante as capturas e quantidade de animais que podem ser coletados durante os estudos, considerando as especificidades.

Para o primeiro ponto, a empresa não encaminhou proposta. Levando-se em conta que os levantamentos biológicos realizados nesta etapa de licenciamento serão descontínuos daqueles a serem realizados em uma possível etapa posterior (monitoramentos), priorizamos os grupos que serão objeto de captura, que possuam representantes de maior longevidade e que sejam de fácil marcação. Tendo esses parâmetros como base, as equipes do Ibama e ICMBio indicaram os grupos dos quelônios, crocodilianos (caso eventualmente capturados) e aves (capturadas em redes de neblina) para a marcação. Os métodos de marcação sugeridos incluem tipos clássicos para os grupos, como furos e pintura na carapaça dos quelônios, retirada controlada de escamas de crocodilianos e anilhamento de aves. Recomenda-se que as anilhas sejam obtidas junto ao CEMAVE.

A indicação do Ibama foi considerada adequada pelo empreendedor e seus consultores na reunião realizada no dia 03/04/2012. Desta forma, a empresa deverá contemplar essa metodologia no plano de trabalho consolidado a ser apresentado.

A empresa encaminhou, por meio da Correspondência CTA-DG-1.407/2012, uma proposta de quantitativo de animais a serem coletados durante as amostragens, porém é preciso destacar um componente presente no estudo em questão. O Termo de Referência solicita, no item 127, para a empresa "*Verificar se os rios Tapajós e Jamanxim atuam como barreira geográfica. Em caso positivo, classificar as espécies em função do isolamento proporcionado pelos rios Tapajós e* Jamanxim". Apesar de não ter apresentado uma proposta de como serão as análises para diferenciar e classificar tais espécies (incluindo técnicas biométricas, morfológicas e genéticas), a empresa solicitou a coleta de séries distintas de 10 indivíduos (borboletas, mamíferos de pequeno porte, quirópteros, anfíbios e Squamata), ou de 6 indivíduos (aves, somente espécies pouco representadas em coleções ou de taxonomia confusa), em três interflúvios: Tapajós – Madeira, Tapajós – Jamanxim e Tapajós – Xingu. Além desta questão, que ainda precisa ser melhor discutida e estabelecida, a proposta da empresa também incorpora o pedido de coleta dos seguintes números de exemplares:

- Quelônios e Crocodilianos: série máxima de 6 indivíduos somente das espécies pouco representadas em coleções ou de taxonomia confusa;
- Peixes: séries amostrais que permitam a obtenção dos parâmetros necessários para a caracterização das comunidades;
- Entomofauna Vetora: coleta livre.

Na reunião entre as equipes do Ibama e ICMBio, a proposta da empresa foi avaliada, o que levou a algumas alterações, definindo-se o número de animais a serem coletados:

- Invertebrados bentônicos, borboletas, insetos vetores e peixes: coleta sem restrições de número de exemplares, com a ressalva de que não será permitido o aumento da condutividade do corpo d'água pela adição de sais para a prática de pesca elétrica;
- Quirópteros: série máxima de 10 espécimes para todo o levantamento;
- Espécies conspícuas: série de 3 espécimes para todo o levantamento de forma a compor material testemunho;
- Quelônios e crocodilianos: série de 3 espécimes para todo o levantamento de forma a compor material testemunho;
- Espécies crípticas ou muito semelhantes morfologicamente: série de 10 espécimes para todo o levantamento em cada um dos três interflúvios – margem esquerda do rio Tapajós (Tapajós – Madeira), margem direita do rio Tapajós a montante do rio Jamanxim (Tapajós – Jamanxim), e margem direita do rio Tapajós a jusante do rio Jamanxim(Tapajós – Xingu). Na

hipótese de haver a necessidade, tecnicamente justificada, de aumento da quantidade de espécimes coletáveis de determinados organismos, a empresa deverá encaminhar solicitação específica.

III. CONCLUSÃO

A equipe não vê óbices à emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico, para a qual sugere uma validade de 18 meses, de forma a contemplar os estudos para o levantamento do Estudo de Impacto Ambiental do AHE São Luiz do Tapajós, desde que sejam respeitados os petrechos, técnicas de marcação, número de animais coletáveis, e condicionantes específicas listadas a seguir:

Petrechos

Armadilhas fotográficas e Armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk (mastofauna); Puçá e Redes de neblina (quirópteros); Redes de neblina (avifauna); Armadilhas de interceptação e queda (herpetofauna); Armadilhas cilíndricas de voal com funil interno, Concha entomológica, Armadilhas de Shannon e Armadilha luminosa do tipo CDC (entomofauna); Espinhéis, Linha e anzol, Redes de emalhar de 2,4, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 cm entrenós opostos, Redes de cerco, Redes de arrasto, Tarrafas de malha 1,4 a 5 cm entrenós opostos e Puçá, Picaré, Peneirão, Pesca elétrica, Covos e Matapis (ictiofauna); Armadilhas do tipo covo, Redes malhadeiras tipo *trammel net* e Puçá (quelônios e crocodilianos).

Técnicas de marcação

- Quelônios: furos e pintura na carapaça;
- Crocodilianos: retirada controlada de escamas;
- Aves: anilhas (preferencialmete do CEMAVE).

Número de animais coletáveis

- Invertebrados bentônicos, borboletas, insetos vetores e peixes: coleta sem restrições de número de exemplares;
- Quirópteros: 10 espécimes para todo o levantamento;
- Espécies conspícuas: 3 espécimes para todo o levantamento;
- Quelônios e crocodilianos: 3 espécimes para todo o levantamento;
- Espécies crípticas ou muito semelhantes morfologicamente: série de 10 espécimes para todo o levantamento em cada um dos três interflúvios – margem esquerda do rio Tapajós (Tapajós – Madeira), margem direita do rio Tapajós a montante do rio Jamanxim (Tapajós – Jamanxim), e margem direita do rio Tapajós a jusante do rio Jamanxim(Tapajós – Xingu).

Condicionantes específicas

1. Esta Autorização não permite a captura de animais silvestres além das áreas de influência do empreendimento AHE São Luiz do Tapajós.
2. Para a captura de animais dentro das Unidades de Conservação, atender as definições e condicionantes da Autorização ICMBio nº 004/2012 – CR3/Santarém.
3. A metodologia deve seguir o Plano de Trabalho da Carta CTA-DG-1.100/2012 e as alterações definidas pelo Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA.
4. O Plano de Trabalho consolidado solicitado através do Oficio nº 185/2012/CGENE/DILIC/IBAMA e discutido em detalhes na Reunião de 03/04/2012 deve ser encaminhado no prazo de 30 dias.
5. Os resultados do levantamento devem ser apresentados no Estudo de Impacto Ambiental – EIA do AHE São Luiz do Tapajós.
6. Os seguintes procedimentos devem ser adotados durante a realização das atividades:
   a) As armadilhas de interceptação e queda devem ser retiradas dos locais de captura ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem. Devem possuir dispositivo de segurança contra afogamentos e hipertermia/hipotermia, como furos na base dos baldes, colocação de folhas, gravetos e vasilha d'água. As vistorias devem ser, no mínimo, diárias (preferencialmente matutinas);

b) Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui o território brasileiro) capturados não devem ser reintroduzidos. Deve ser apresentada destinação adequada para esses animais.

7. Em até 30 (trinta) dias contados do final do prazo de validade desta Autorização, encaminhar a Declaração de Recebimento original ou autenticada, emitida pela instituição de depósito, contendo o número de espécimes recebidos associando ao número de campo de cada indivíduo.
8. Em até 180 (cento e oitenta) dias contados do final do prazo de validade desta Autorização, encaminhar listagem emitida pela instituição receptora do material contendo o número de tombamento dos animais recebidos. Esse prazo poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo Ibama.

À consideração superior.

Ana Patrícia Mykito
Analista Ambiental
Mat. 1.730.428

Frederico Miranda de Queiroz
Analista Ambiental
Mat. 1.479.654

Frederico Queiroga do Amaral
Analista Ambiental
Mat. 1.512.156

Fls.: 542
Proc.: 3643/09
Rubr.:

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

AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA:	AUTORIZAÇÃO:	VALIDADE:
02001.003643/2009-77	66/2012	12/10/2013

ATIVIDADE: ☒ LEVANTAMENTO ☐ MONITORAMENTO ☐ RESGATE/SALVAMENTO

TIPO: ☒ RECURSOS FAUNÍSTICOS ☒ RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDEDOR:
Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
CNPJ: 00.001.180/0002-07 **CTF:** 979.690
ENDEREÇO:
Av. Presidente Vargas, 409 – 13º
Rua Araponga, 6 – Bairro Três Figueiras
CEP.: 20.071-003 – Rio de Janeiro – RJ
EMPREENDIMENTO:
AHE São Luiz do Tapajós

CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:
CNEC WorleyParsons Engenharia S.A.
CNPJ/CPF: 11.050.205/0001-06 **CTF:** 4.918.548

COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE:
Gustavo de Mattos Accacio
CPF: 151.528.518-90 **CTF:** 249.511

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:
Levantamento de mastofauna terrestre, quirópteros, avifauna, herpetofauna, entomofauna, e ictiofauna na área de influência do AHE São Luiz do Tapajós a fim de embasar Estudo de Impacto Ambiental.

Os métodos de captura autorizados são armadilhas fotográficas e armadilhas do tipo *Sherman* e *Tomahawk* (mastofauna); puçá e redes de neblina (quirópteros); redes de neblina (avifauna); armadilhas de interceptação e queda (herpetofauna); armadilhas cilíndricas de voal com funil interno, concha entomológica, armadilhas de Shannon e armadilha luminosa do tipo CDC (entomofauna); espinhéis, linha e anzol, redes de emalhar de 2,4, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 cm entrenós opostos, redes de cerco, redes de arrasto, tarrafas de malha 1,4 a 5 cm entrenós opostos e puçá, picaré, peneirão, pesca elétrica, covos e matapis (ictiofauna); armadilhas do tipo covo, redes malhadeiras tipo *trammel net* e puçá (quelônios e crocodilianos).

PROCEDÊNCIA: Municípios de Itaituba e Trairão no estado do Pará.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Museu Paraense Emílio Goeldi (MCT/MPEG), e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 05/2004, OBSERVADAS AS ALTERAÇÕES DA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 52/2005, NOS ANEXOS CITES, NA VERSÃO MAIS RECENTE DO LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, E NO ANEXO DA RESOLUÇÃO COEMA 54/2007;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO SEM A SUPERVISÃO DE TÉCNICOS LISTADOS NESTA AUTORIZAÇÃO;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):
12 ABR 2012	Eugênio Pio Costa Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto DILIC/IBAMA

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

EQUIPE TÉCNICA:

NOME:	CTF:
Allan Cesar Silva Scalco	4.944.780
Andrea Lorena Neuberger	4.394.651
Célia Cristina Lira de Macedo	5.442.275
Dante Pavan	313.797
Dante Renato Corrêa Buzzetti	316.053
Elizângela Silva de Brito	665.528
Estevão Rodrigues Medeiros	4.394.625
Fernando Mendonça D'Horta	248.647
Gilberto Rivero Chang	5.473.824
Gustavo de Mattos Accacio	249.511
Humberto Jacobsen Teixeira	314.913
José Dimas Rizzato Coelho	314.918
Jussiclene Rodrigues Bezerra de Melo Brito	4.935.474
Karla Lucatelli Duarte	5.273.988
Lucas Possati Campos	4.884.856
Odgley Quixaba Vieira	360.943
Tadeu Gomes de Oliveira	245.156
Vilma Maria Cavinatto Rivero	223.274

CONDICIONANTES:

1. **Condições Gerais:**

1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;

1.2. O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:

a) Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;

b) Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;

c) Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;

1.4. Comunicar oficialmete ao Ibama quaisquer alterações de equipe ou metodologia;

2. **Condições Específicas:**

2.1. Esta Autorização não permite a captura de animais silvestres além das áreas de influência do empreendimento AHE São Luiz do Tapajós.

2.2. Para a captura de animais dentro das Unidades de Conservação, atender as definições e condicionantes da Autorização ICMBio nº 004/2012 – CR3/Santarém.

2.3. A metodologia deve seguir o estabelecido no Plano de Trabalho encaminhado pela Carta CTA-DG-1.100/2012 bem como as alterações definidas pelo Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA.

2.4. O Plano de Trabalho consolidado solicitado através do Ofício nº 185/2012/CGENE/DILIC/IBAMA e discutido em detalhes na Reunião de 03/04/2012 deve ser encaminhado no prazo de 30 dias.

2.5. Apresentar no prazo máximo de 30 dias as declarações individuais originais de aptidão e experiência da equipe técnica para execução das atividades propostas, e as ARTs dos coodenadores de grupos taxonômicos;

2.6. Os resultados do levantamento devem ser apresentados no Estudo de Impacto Ambiental – EIA do AHE São Luiz do Tapajós.

2.7. Os seguintes procedimentos devem ser adotados durante a realização das atividades:

a) As armadilhas de interceptação e queda devem ser retiradas dos locais de captura ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem. Devem possuir dispositivo de segurança contra afogamentos e hipertermia/hipotermia, como furos na base dos baldes, colocação de folhas, gravetos e vasilha d'água. As vistorias devem ser, no mínimo, diárias (preferencialmente matutinas);

b) Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui o território brasileiro) capturados não devem ser reintroduzidos. Deve ser apresentada destinação adequada para esses animais.

c) Todo material biológico coletado deverá permanecer armazenado em local adequado até seu depósito no Museu Paraense Emílio Goeldi (MCT/MPEG) e no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP);

2.8. Em até 30 (trinta) dias contados do final do prazo de validade desta Autorização, encaminhar a Declaração de Recebimento original ou autenticada, emitida pela instituição de depósito, contendo o número de espécimes recebidos associando ao número de campo de cada indivíduo.

2.9. Em até 180 (cento e oitenta) dias contados do final do prazo de validade desta Autorização, encaminhar listagem emitida pela instituição receptora do material contendo o número de tombamento dos animais recebidos. Esse prazo poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo Ibama.

Fls.: 543
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1° andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316.1292; Fax: (61) 3307.1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício nº 247 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 17 de abril de 2012.

Ao Senhor
VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras
Av. Presidente Vargas, 409 – 13° andar
CEP.: 20.071-003 – Rio de Janeiro/RJ
Fone: (21) 2514.6421

Assunto: AHE São Luiz do Tapajós – Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico
Ref.: P.A. IBAMA nº 02001.003643/2009-77

Senhor Diretor,

1. Encaminho a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 66/2012 para a realização do levantamento de fauna terrestre e aquática no empreendimento AHE São Luiz do Tapajós.

Atenciosamente,

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica Substituto

Fls.: 544
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas
SCEN, Trecho 02, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.:(061) 3316.1292, Fax: (061) 3307.1328 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício nº 87/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 24 de abril de 2012.

Ao Senhor
VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração
Av. Presidente Vargas, 409 – 13º andar
CEP.: 20.071-003 – Rio de Janeiro/RJ
Fone: (21) 2514.6421

Assunto: **AHE São Luiz do Tapajós – Plano de Trabalho**

Ref.: **P.A. IBAMA nº 02001.003643/2009-77**

Senhor Diretor,

1. Solicito que sejam enviadas ao Ibama e ao ICMBio as coordenadas geográficas dos módulos amostrais contidos no Plano de Trabalho do AHE São Luiz do Tapajós.

2. Informo que a cópia da carta contendo essas informações protocolada no Instituto Chico Mendes deve ser apresentada ao Ibama para compor o processo de licenciamento ambiental.

Atenciosamente,

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA
Coordenador do Licenciamento de Hidrelétricas Substituto

Memória de Reunião 03 de abril de 2012 – AHE Jatobá

A discussão baseou-se na Minuta do Plano de Trabalho do AHE Jatobá protocolado pela Eletrobras através da Carta CTA-DG-2.062/2012. Estiveram presentes as equipes da Eletrobras, Eletronorte, CNEC Worley Parsons, Ibama e ICMBio, conforme lista de presença em anexo.

Houve discussão a respeito dos seguintes temas:

1. Considerando que o Plano de Trabalho apresentado para o AHE Jatobá é similar ao Plano de Trabalho apresentado para o AHE São Luiz do Tapajós, o Ibama entende que as solicitações elencadas no Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA (do AHE São Luiz do Tapajós) são pertinentes também ao AHE Jatobá, para as quais foram acordados os seguintes encaminhamentos:

a. *A variável ambiental abertura média do dossel deve ter a medição realizada duas vezes, uma na campanha de vazante e a outra na seca.*

A empresa havia proposto que esta medição seria realizada apenas uma vez, durante a campanha de amostragem de flora. Entretanto, foi discutida a importância de se amostrar em períodos distintos do ciclo hidrológico, para identificar variações no parâmetro, e a Eletrobrás está de acordo com a solicitação do Ibama.

b. *As coletas de solo devem ser realizadas apenas uma vez.*

A empresa propôs a realização de coletas de amostras do solo durante todas as campanhas. Uma vez que a granulometria do solo não varia em função do ciclo hidrológico, houve consenso em relação à coleta em apenas uma campanha.

c. *Devem ser instaladas duas parcelas, separadas por 1km, em cada uma das seis ilhas selecionadas. Contudo, considerando que a previsão de início das campanhas é na época da cheia, poderá haver dificuldade na instalação das parcelas nas ilhas, uma vez que elas podem estar parcialmente inundadas. Portanto, caso não seja possível a instalação das duas parcelas na cheia, sua instalação deve ser planejada anteriormente e executada quando o rio baixar. Caso seja possível instalar pelo menos uma das parcelas na época da cheia, ela deve ser alocada em campo, e, assim que o rio baixar, instalada a outra. Quando uma das parcelas estiver submersa, amostrar somente a parcela emersa.*

d. *O Plano de Trabalho informou que os grupos amostrados nas ilhas serão flora, mastofauna de pequeno porte, avifauna, herpetofauna e entomofauna bioindicadora e vetora. As metodologias serão: inventário quantitativo e qualitativo para flora, armadilhas do tipo live trap para mamíferos de pequeno porte; redes de neblina para avifauna; busca ativa de pequenos animais e busca visual/auditiva para herpetofauna; armadilhas cilíndricas de voal para entomofauna bioindicadora; armadilhas do tipo Shannon e CDC para entomofauna vetora. A aplicação dessas metodologias deve seguir o disposto para as parcelas de distribuição uniforme.*

Os itens 'c' e 'd' do Ofício são apenas esclarecimentos quanto à realização de amostragens nas ilhas, em relação à distribuição das parcelas e às metodologias

utilizadas na amostragem de cada um dos grupos, sendo que no caso do AHE Jatobá serão apenas quatro ilhas. A empresa incorporará os esclarecimentos nos Planos de Trabalho.

e. *Na avaliação do potencial madeireiro, a estimativa de volume não deve se restringir às espécies de interesse comercial amostradas nos transectos, mas também ser realizada nas parcelas com todas as espécies. Estimativas de biomassa, por meio de equações testadas para regiões similares, também deverão ser obtidas. A amostragem nos transectos também objetiva complementar o levantamento florístico que será realizado nas parcelas.*

A empresa afirmou que realizará estimativa de volume tanto para as espécies de interesse comercial amostradas nos transectos, como para todas as espécies amostradas nas parcelas. Também apresentará estimativas de biomassa conforme o solicitado, e realizará amostragem florística complementar nos transectos. Para tanto, os Planos de Trabalho serão readequados.

f. *Para a amostragem de avifauna através de Transecções e Índice Pontual de Abundância (IPA), nos módulos em "U" amostrar um dos transectos no amanhecer e o outro ao entardecer. Nos módulos em "I" o mesmo transecto deve ser amostrado no amanhecer e entardecer. A amostragem ao entardecer seguirá o disposto no Plano de Trabalho.*
g. *Em relação ao período do dia, a amostragem de avifauna através de Índice Pontual de Abundância (IPA) deve ser realizada da mesma forma como para Transecções: o transecto todo será amostrado no amanhecer, e ao entardecer a amostragem deve ter o tamanho do transecto padronizado considerando um período máximo de atividade das aves crepusculares, conforme a literatura.*

Os itens 'f' e 'g' do Ofício são esclarecimentos sobre a metodologia de amostragem de avifauna. A empresa informou que incluirá informações nos Planos de Trabalho para esclarecer o assunto.

h. *As armadilhas de interceptação e queda (pitfall) devem estar associadas às parcelas. Nos módulos em U devem ser instaladas armadilhas apenas nos transectos em que houver amostragens com outros apetrechos. Deve-se registrar que este método de coleta também será utilizado para coleta de pequenos mamíferos não voadores.*

O item 'h' do Ofício também se refere à necessidade de um detalhamento maior acerca dos locais para instalação das armadilhas de interceptação e queda, pois, nos módulos em "U" (constituídos de dois transectos), serão instalados apenas no conjunto de parcelas de um dos transectos. A empresa também informou que os *pitfalls* serão instalados em três parcelas de distribuição uniforme (números 1, 3 e 5), e em duas parcelas ripárias de cada módulo. A empresa incluirá informações nos Planos de Trabalho para esclarecer o assunto.

i. *As amostragens de ictiofauna nas parcelas de 50 m, estabelecidas nos módulos, devem ser realizadas em três estações (vazante, seca e enchente). Caso não seja possível realizar amostragem em alguma das estações, apresentar justificativa. A campanha de enchente deverá ser realizada caso não haja risco à equipe.*

Nestas parcelas, as medidas de temperatura, oxigênio dissolvido e transparência podem ser realizadas em um único local ao longo do trecho amostrado. Contudo, as demais variáveis ambientais (largura, profundidade, velocidade da corrente, abertura do dossel, caracterização da vegetação marginal e tipos de substrato) devem ser realizadas em quatro pontos. As variáveis aferidas de largura, profundidade, velocidade da corrente e abertura do dossel devem ser usadas para o cálculo de suas médias. A vazão média deve ser obtida pela relação entre a largura média e a velocidade média.

Para a realização das amostragens das parcelas aquáticas (instaladas nos módulos) durante os períodos de seca e de enchente, foram definidos os seguintes critérios:

Seca → Serão amostradas as parcelas aquáticas instaladas em igarapés que não tenham secado.

Enchente → Apenas o leito principal será amostrado. Caso não seja possível a tapagem igarapé para realização do esgotamento, por meio do uso de peneiras e puçás, serão utilizadas técnicas alternativas como redes de emalhar com pequenas distâncias entre-nós (2,4cm, 3cm e 4cm) e tarrafas.

j. *As trammel nets devem ser instaladas em, no mínimo, seis transectos aquáticos a serem definidos, sendo que serão duas armadilhas por transecto. Deve ser prevista a instalação de três transectos em áreas que não serão inundadas pelo reservatório, a montante e a jusante do Rio Tapajós e a montante do Rio Jamanxim. Das outras três transecções, duas devem ser instaladas no Rio Tapajós e a outra no Rio Jamanxim, na área a ser inundada pelo reservatório.*

Para o AHE São Luís do Tapajós, serão instalados três transectos na área de inundação (dois no rio Tapajós e um no rio Jamanxim) e três fora da área de inundação (montante e jusante no rio Tapajós, e montante no rio Jamanxim).

Para o AHE Jatobá, também serão instalados três transectos na área de inundação (dois no rio Tapajós e um no rio Crepori) e três fora da área de inundação (montante e jusante no rio Tapajós, e montante do rio Crepori). A amostragem no Crepori durante a estação seca fica condicionada à navegabilidade do trecho.

k. *Os funnel traps devem ser instalados em um conjunto de 10 armadilhas por transecto de 1km, espaçadas a cada 100m. Os transectos de 1km devem ser instalados de preferência em igarapés interceptados pelos transectos dos módulos, nos mesmos locais onde serão instaladas as parcelas aquáticas para amostragem de ictiofauna, a não ser por inviabilidade de acesso pelo rio principal, quando deverão ser instalados nos igarapés mais próximos ao módulo (pelo menos três igarapés ou trechos de um único corpo d'água).*

O item 'k' se refere a esclarecimentos que devem ser feitos sobre a localização dos transectos de 1km, os quais deverão ser instalados em continuidade às parcelas aquáticas de 50m implantadas nos módulos.

Foi acordado que a Eletrobras incorporará os itens acima expostos no Plano de Trabalho do AHE São Luís do Tapajós, consolidando um documento de referência para o processo de licenciamento ambiental do empreendimento. Já para o AHE Jatobá, além dos itens elencados acima, também serão incorporados, ao Plano de Trabalho consolidado, as solicitações expostas a seguir.

2. A nomenclatura das áreas e pontos amostrais deve seguir o estipulado para o estudo de levantamento de biota do AHE São Luiz do Tapajós, a promover a integração dos Planos de Trabalho dos AHEs São Luiz do Tapajós e Jatobá.

3. Com relação à marcação de animais para os estudos dos AHEs São Luiz do Tapajós e Jatobá, acordou-se que serão marcados os animais que serão manipulados e que possuem longo tempo de vida. As marcações devem ser:

a) Quelônios: perfuração do casco e utilização de contas coloridas;
b) Crocodilianos: corte controlado de escamas;
c) Aves: anilhas (preferencialmente do Cemave)

4. O Plano de Trabalho indica que as áreas de coleta compreenderão o trecho entre os municípios de Jacareacanga e Aveiro (página 29). O Ibama indicou que a área a ser amostrada nos estudos do AHE Jatobá é menor e compreende o trecho entre os municípios de Jacareacanga e Itaituba. A empresa informou que o texto será readequado.

5. O Plano de Trabalho prevê a amostragem de pequenos mamíferos com a utilização de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*), sem o uso de *live traps* (Sherman e Tomahawk) ao contrário do que havia sido aprovado no Plano de Trabalho do AHE São Luiz do Tapajós, conforme solicitação e acordo com o ICMBio. Durante a reunião, o ICMBio manifestou-se sobre a necessidade de amostragem de pequenos mamíferos utilizando-se uma técnica específica para esses animais, uma vez que o *pitfall* é voltado para a herpetofauna. A empresa acatou à solicitação do ICMBio e irá incorporar essa técnica no Plano de Trabalho.

6. Em relação à localização dos módulos de amostragem e à disposição das parcelas de distribuição uniforme, as seguintes alterações foram acordadas durante a reunião:

d) um transecto será acrescentado na margem direita do Rio Ratão, de forma a amostrar a Flona de Itaituba I;
e) um transecto será acrescentado a partir de uma das margens do Rio Crepori (margem esquerda ou direita), de forma a contemplar a variação vegetacional e a porção final do reservatório nesse tributário;
f) em relação ao transecto pareado localizado a montante do reservatório, este deverá ter o transecto da margem esquerda realocado mais para a jusante de forma a parear com o transecto da margem direita e manter-se mais afastado da área urbana de Jacareacanga;
g) em relação ao transecto próximo ao Igarapé Bacabal, localizado na margem direita do Rio Tapajós, este deverá ser realocado, dispondo-o de forma perpendicular ao Rio Tapajós;
h) a disposição das parcelas de distribuição uniforme nos módulos implantados na área do AHE Jatobá deverá seguir a mesma padronização utilizada para o

AHE São Luiz do Tapajós, dispondo a primeira parcela no limite da área naturalmente alagada pelos Igapós.

7. A ilha selecionada no Plano de Trabalho próximo à sede urbana de Jacareacanga (I4) será realocada para a ilha mais a jusante, localizada próximo à foz do Rio Pacu;

8. Para o levantamento de aves por meio de captura em redes de neblina, durante a estação das cheias, será prescindida a amostragem na parcela de distribuição uniforme intermediária (número 3), em função do risco de aumento da mortalidade desses organismos. Neste período, apenas as parcelas 1, 2, 4 e 5 de cada módulo serão amostradas pela técnica.

9. Em relação aos pontos de amostragem de ecossistemas aquáticos

a) Os pontos selecionados junto a foz dos tributários igarapé das Missões e rio Ratão deverão ser reposicionados para uma porção mais a montante dos referidos tributários;
b) O ponto de amostragem selecionado no igarapé que atravessa a cidade de Jacareacanga/PA deve ser relocado de forma que fique disposto à montante da referida localidade;
c) Devem ser adicionados mais um ponto amostral no rio Pacu e um ponto amostral no igarapé Bacabal, tributários da margem direita do rio Tapajós.

Eletrobras

LISTA DE PRESENÇA

Data: **03 de Abril de 2012**
Hora: 09h00
Local: Escritório da Eletrobrás Brasília-DF

Assunto: Reunião para Discussão do plano de trabalho do AHE Jatobá

Reunião: Eletrobrás, Eletronorte, IBAMA ,CNEC

Fls: 548
Proc: 3643/09
Rubr:

PARTICIPANTE	EMPRESA	TEL/FAX	EMAIL
MOARA SILVA MORASCHE	ELETROBRAS	21 2514-4769	moara.morasche@eletrobras.com
EDUARDO MESQUITA FARAH	ICMBIO	61-3341 9065	eduardo.farah@icmbio.gov.br
IGOR MATOS SOARES	ICMBIO	3341-9930	IGOR.SOARES@ICMBIO.GOV.BR
Frederico Queiroz do Amaral	Ibama	3316-1595	frederico.amaral@ibama.gov.br
Ana Patricia Mykito	IBAMA	3316-1595	ana.mykito@ibama.gov.br
Frederico Miranda de Queiroz	IBAMA	(61) 3316-1595	frederico.queiroz@ibama.gov.br
Silviani Froehlich	Eletronorte	61 3429 5320	silviani.froehlich@eletronorte.gov.br
Maria Regina de A. Pereira	ELETROBRAS	21.25145883	mregina@eletrobras.com
MARCIA F. GARCIA	ELETROBRAS	(21) 2514-5689	marcia_garcia@eletrobras.com
RALPH KRONEMBERGER LIPPI	ELETRONORTE	(61) 3429-6150	RALPH.LIPPI@ELETRONORTE.GOV.BR

Fls.: 550
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
DG
Av.Presidente Vargas, 409-13º
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

Eletrobras

CTA-DG- 2794/2012

Eletrobras 50 anos

Rio de Janeiro, 12 de abril de 2012

Ao Senhor
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica – CGENE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA
70.818-900 – Brasília - DF

Assunto: Versão consolidada do Plano de Trabalho - AHE São Luiz do Tapajós.

Senhor Coordenador,

Encaminhamos, conforme solicitado no ofício nº 185/~~2002~~ 2012/CGENE/DILIC/IBAMA a versão consolidada do Plano de Trabalho referente aos levantamentos de campo do meio biótico para diagnóstico ambiental do AHE São Luiz do Tapajós.

O referido Plano de Trabalho contempla as informações contidas no ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA e as revisões acordadas na reunião realizada com a equipe do IBAMA em 03/04/12.

Atenciosamente,

VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração

MMA - IBAMA
Documento:
02001.018748/2012-26
Data: 13/04/2012

Anexo: Termo de Referência comentado em meio digital.
Plano de Trabalho

De ordem: à Em: 13/04/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA ANA MURÍTO,

PARA AVALIAÇÃO JUNTAMENTE COM OS ANALISTAS FREDERICO QUEIROZ E FREDERICO QUEIROGA.

EM 21.04.12

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

PROPOSTA DE PLANO DE TRABALHO PARA REALIZAÇÃO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO DO MEIO BIÓTICO PARA DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO AHE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS

PARTICIPANTE	EMPRESA	TEL/FAX	EMAIL
GUSTAVO DE MATTOS ACCACIO	CNEC WorleyParsons	(11)9231360	mechanitis@gmail.com
IONE NOVOA JEZLER	CNEC WorleyParsons	(11)9982-1437	projeto.tapajos@worleyparsons.com
Adriano Rafael Arregui de Queiroz	IBAMA	61.3316.1292	adriano.queiroz@ibama.gov.br
THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO	IBAMA	61 3316-1595	thomaz.toledo@ibama.gov.br

Fls.: 549
Proc.: 3643/09
Rubr.:

EM BRANCO

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

O plano de trabalho proposto tem como objetivo realizar levantamento florístico e faunístico (mastofauna, avifauna, herpetofauna, entomofauna indicadora e vetora de doenças e ictiofauna), de um trecho da bacia do rio Tapajós.

A área de estudo compreende um trecho do rio Tapajós, incluindo os seus principais tributários, entre as cidades de Jacareacanga e Aveiro. O acesso à região de estudo está limitado à BR-230 pela margem esquerda e pela margem direita à BR-163, que atende apenas a porção sul da área de estudo. Devido à escassez de estradas e ao fato do rio Tapajós ser navegável em todo o trecho estudado, os deslocamentos na região deverão ocorrer preferencialmente por meio de barcos.

A vegetação é caracterizada por um predomínio de Floresta Ombrófila Densa Submontana, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta Submontana. São encontradas ainda manchas de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e de Floresta Ombrófila Densa Aluvial. As áreas antropizadas predominam na porção sul da área de estudo, próximo à localidade de Pimental e ao longo da BR-230, onde são encontradas manchas de ocupação humana.

A possibilidade de o rio Tapajós causar isolamento geográfico entre algumas populações de répteis, anfíbios e roedores, das margens direita e esquerda, levou à necessidade de instalação dos transectos nas duas margens do rio. A pesca, considerada uma atividade importante, tanto do ponto de vista econômico, quanto para a subsistência das comunidades locais, incluindo as populações indígenas, mereceu uma atenção especial para a escolha das áreas destinadas aos levantamentos da ictiofauna. Ambientes exclusivos, como corredeiras, praias e pedrais, também serão estudados a fim de se identificar espécies exclusivas e avaliar a importância desses habitats.

2. PROJETO

2.1 Objetivos

Realizar o diagnóstico ambiental de um trecho da bacia do rio Tapajós, por meio do levantamento da flora e da fauna (mastofauna, avifauna, herpetofauna, entomofauna, ictiofauna).

2.2 Atividades a serem executadas

Serão realizadas coletas padronizadas de dados primários para inventariar a flora e fauna terrestre em transectos de 5 km distribuídos em ambas as margens do rio Tapajós e nas diferentes fitofisionomias ao longo da área de estudo. Levantamentos complementares serão realizados em ambientes de especial interesse identificados em campo, como pedrais, praias e outros hábitats.

Para os estudos da ictiofauna serão realizadas coletas de indivíduos adultos com diferentes tipos de arte de pesca em áreas previamente selecionadas de acordo com critérios que consideram, por exemplo, áreas de corredeira, de reprodução e de alimentação.

2.3 Metodologias

2.3.1 Ecossistemas terrestres

A metodologia proposta para o inventário da flora e da fauna terrestre (avifauna, entomofauna bioindicadora e vetora de doenças, herpetofauna e mastofauna) da região de estudo prevê que todos os táxons sejam amostrados de maneira padronizada em módulos amostrais com um ou dois transectos de 5 km. Cada um dos 6 módulos amostrais pareados (presentes nas duas margens) terá apenas um transecto (formato em I). Já os 4 módulos amostrais não pareados terão dois transectos paralelos separados entre si por 1 km (formato em U).Teremos, portanto, um total de 10 módulos amostrais e 14 transectos.

Será realizado perfil topográfico para cada transecto.

Cada transecto terá 5 parcelas de distribuição uniforme, com 250 m de extensão, distribuídas a cada km do transecto.

Poderá haver ajuste em campo no estabelecimento dos transectos, em função de eventuais impossibilidades de instalação e características naturais incompatíveis com mapeamento prévio. Nesse caso, os transectos poderão ser realocados para áreas próximas que guardem estrita semelhança com aquelas originalmente selecionadas.

Serão instaladas 2 parcelas, separadas por 1 km cada, por ilha, em 6 ilhas na área do empreendimento, sendo quatro ilhas na calha do rio Tapajós, uma a jusante do barramento, uma a montante e duas no trecho a ser ocupado pelo reservatório e duas no rio Jamanxim, sendo uma no trecho do reservatório e uma a montante. **Nas ilhas serão realizadas amostragens de flora (inventário qualitativo e quantitativo), mastofauna de pequeno porte (live trap), avifauna (redes de neblina), herpetofauna (busca ativa e busca visual/auditiva) e entomofauna bioindicadora (armadilhas cilíndricas de voal) e vetora (armadilhas do tipo Shannon e CDC). Serão amostradas somente a parcela emersa.**

As variáveis ambientais a serem medidas nas parcelas serão:

Altitude (cota da curva de nível adotada);

Distância da drenagem mais próxima - realizar uma medição e registrar se a drenagem é temporária ou permanente;

Distância do rio principal - identificação de variação no ciclo hidrológico (uma medição a cada campanha);

Temperatura - medição em cada amostragem;

Abertura média do dossel - realizar **duas vezes, uma na vazante e outra na seca**, em seis pontos equidistantes por parcela e registrar alterações posteriores;

Caracterização da vegetação e uso do solo - realizar uma vez, na campanha de flora, e registrar alterações posteriores;

Profundidade da serrapilheira - realizar seis medições por parcela a cada 50m (0, 50, 100, 150, 200, 250) em cada campanha;

Inclinação das parcelas – realizar seis medições por parcela a cada 50 m a cada 50m (0, 50, 100, 150, 200, 250)

Análise do solo (granulometria e pH) - coletar 6 amostras na profundidade de 5 cm por parcela (a cada 50m: 0, 50, 100, 150, 200, 250m) homogeneizar em campo e retirar uma fração para as análises em laboratório. **As coletas de solo devem ser realizadas apenas uma vez;**

Nível lençol freático - abertura por meio de trado manual (uma medição no ponto inicial de cada parcela, em cada campanha, com profundidade máxima de 5 m ou profundidades menores em caso de alcançar obstáculo intransponível).

As amostragens de fauna serão realizadas em quatro campanhas (cheia, vazante, seca e enchente). A florística e fitossociologia da cobertura vegetal serão avaliadas com uma visita em cada transecto e será utilizado o tempo das campanhas de fauna (ou menos se for possível) para concluir o trabalho em todas as áreas selecionadas.

As espécies da fauna amostradas deverão ser identificadas preferencialmente em campo, registradas (espécie, sexo, idade, dados biométricos, data, hora e local) e fotografadas. Caso não seja possível a identificação da espécie em campo, deverá ser dada prioridade aos registros fotográficos e em última instância será procedida a coleta. No entanto, para alguns grupos que contém espécies crípticas (lagartos de serrapilheira, anfíbios e pequenos mamíferos) ou novas para a ciência, serão necessárias coletas.

Flora

De maneira geral os estudos de caracterização da flora terrestre serão realizados através da coleta de dados primários, associados à documentação existente e compilação bibliográfica disponível e escala de trabalho; bem como nos mapeamentos realizados sobre imagens de satélites recentes e/ou fotos aéreas/ortofotocartas coloridas, além de trabalhos de controle de campo; análises/resultados laboratoriais para identificações botânicas.

Os levantamentos fitossociológicos serão realizados nas parcelas de 250 m, cuja largura variará conforme o nível dos indivíduos arbóreos:

Nível 1 - Árvores com 10 cm ≤ DAP < 30 cm serão medidas ao longo da parcela em um corredor de 20 m de largura (10 m para cada lado da trilha central da parcela).

Nível 2 - Árvores com DAP ≥ 30 cm serão medidas ao longo da parcela em um corredor de 40 m de largura (20 m para cada lado da trilha central da parcela).

Além do diâmetro será medida também a altura dos indivíduos arbóreos.

Serão coletadas até cinco amostras das partes férteis e duas das partes inférteis dos indivíduos arbóreos, a partir de escaladas com auxilio de esporas ou com ajuda de um podão, para auxiliar na identificação das espécies. As amostras serão etiquetadas e acondicionadas em sacos plásticos até o momento da prensagem. O material coletado será prensado, devidamente identificado e seco em estufa a gás, diretamente no campo.

Para a obtenção de informações complementares serão preenchidas, para cada parcela, fichas constando itens relacionados a eventos ecológicos, tais como: caracterização geral da vegetação; estado sucessional da comunidade; densidade de cobertura; textura do solo; drenagem; hábito dominante por estrato; estado de conservação da comunidade; ocorrência de plantas jovens; caracterização do local e topografia.

Os levantamentos de campo irão permitir a avaliação da vegetação, considerando, dentre outros aspectos, a distribuição das parcelas entre as tipologias caracterizadas; a distribuição das áreas de amostragem; a distribuição do número de árvores medidas por tipologias; os índices calculados, etc., bem como o detalhamento completo de sua caracterização.

Os levantamentos nos transectos complementarão os levantamentos florísticos que serão realizados nas parcelas.

Estimativa do Potencial Madeireiro

A estimativa do potencial madeireiro tem por objetivo estabelecer uma avaliação dos quantitativos de madeira que poderão ser explorados na área que deverá sofrer o alagamento do AHE São Luis do Tapajós.

Será realizada amostragem de espécies de uso comercial (potencial madeireiro – incluindo espécies protegidas), com DAP maior ou igual a 30cm, nos transectos, conforme método de transecção linear. As espécies serão escolhidas a partir das listas de comercialização de madeira. Os cálculos de volume serão baseados em equações volumétricos testadas para regiões similares.

A estimativa de volume será realizada também nas parcelas para todas as espécies. As estimativas de biomassa serão obtidas por meio de equações testadas para regiões similares.

Entomofauna

Os levantamentos serão realizados para a identificação da entomofauna bioindicadora em duas campanhas (seca e enchente) e da entomofauna vetora de doenças em três campanhas (enchente, vazante e seca).

Entomofauna bioindicadora

Como representantes da entomofauna bioindicadora foram selecionadas as borboletas frugívoras, por apresentarem respostas rápidas e confiáveis às perturbações antrópicas, mesmo as mais sutis (Barlow et al., 2007; Uehara-Prado et al., 2009). Além disso, a praticidade de sua amostragem, aliada ao baixo dano causado em suas populações pelos métodos de coleta empregados, reforçam a importância do uso dessas borboletas em trabalhos de diagnóstico e monitoramento ambiental.

Para a captura das borboletas frugívoras serão instaladas armadilhas cilíndricas de voal com funil interno em cada ponto de amostragem. Como isca será utilizada uma mistura padronizada de banana com caldo de cana fermentada por no mínimo 48 h, que serão substituídas a cada 24 h.

Em cada parcela serão instaladas 6 armadilhas em apenas um dos transectos do módulo amostral a 2,5 m do solo, com uma distância de aproximadamente 50 m umas das outras. A amostragem será feita por três dias consecutivos ou não e as armadilhas ficarão abertas durante 10h/dia.

Entomofauna vetora de doenças

O levantamento dos vetores, com enfoque para mosquitos de interesse médico-epidemiológico será realizado nos transectos e fora deles, em paisagens compatíveis com a presença desses insetos. Durante a campanha de cheia, caso sejam identificadas áreas ao longo das margens onde ocorreu o acúmulo de água, essas áreas poderão ser amostradas de maneira a complementar o inventário.

Os métodos de coleta escolhidos são concha entomológica, CDC e armadilhas de Shannon (Shannon, 1939).

Os levantamentos de triatomíneos serão realizados de acordo com a orientação da SVS.

Coleta de imaturos com concha entomológica

Para a coleta de imaturos serão utilizadas conchas entomológicas, seguindo as orientações da Nota Técnica nº 012 - CGPNCM/DIGES/SVS/MS, Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini, 2002. O material biológico será acondicionado vivo em frascos plásticos e conduzido ao laboratório de campo, onde será tratado até o desenvolvimento completo e liberação das exúvias (peles/exoesqueleto) das fases imaturas e obtenção dos adultos. O esforço de coleta será estabelecido posteriormente e informado como volume coletado por transecto por campanha.

Coleta de adultos com armadilha de Shannon

Ao anoitecer serão instaladas 6 armadilhas de Shannon (Shannon, 1939), com uma distância de aproximadamente 50 m umas das outras, por parcela (apenas em um dos transectos dos módulos amostrais), com luz de lampião, nas proximidades das matas, no seu interior ou próximo aos igarapés, durante um período de 3 h/dia por três dias, consecutivos ou não. Os mosquitos adultos que pousarem nas laterais da armadilha serão capturados mediante o uso de um tubo coletor, contendo clorofórmio. O material obtido será acondicionado em caixas entomológicas rotuladas.

Armadilha luminosa tipo Center on Disease Control - CDC

A utilização de armadilha luminosa tipo Center on Disease Control - CDC (Sudia & Chamberlain, 1962), modificada da original segundo Gomes et al. (1985), durante o período noturno, visam cobrir diferentes feições paisagísticas em estratificação vertical (solo e copa) e horizontal (peridomicílio, áreas abertas, margem de mata e mata).

Serão- utilizadas 6 armadilhas por parcela em apenas um dos transectos de cada modulo. As armadilhas CDC deverão permanecer ativas por 12 h/dia durante 3 dias, consecutivos ou não.

Avifauna

Para os levantamentos de campo da avifauna, serão utilizados os seguintes métodos de amostragem: transecto linear, índice pontual de abundância, capturas com redes de neblina, observação direta e busca ativa embarcada.

Transectos

Um pesquisador percorrerá todos os transectos de cada módulo amostral ao amanhecer e registrará os indivíduos observados ou vocalizando. Ao longo dos transectos, realizar-se-á a gravação da vocalização de aves para a elucidação de eventuais dúvidas quanto à identificação da espécie. Para tanto deverá ser utilizado gravador e microfone unidirecional. **Cada transecto será amostrado por inteiro ao amanhecer e parcialmente ao entardecer.** Ao entardecer será realizada amostragem durante o pico de atividade das espécies de aves crepusculares. A distância a ser percorrida na amostragem das aves crepusculares será padronizada na primeira campanha. Cada módulo deve ser amostrado 5 dias consecutivos por campanha. **Nos módulos em U, os dois transectos deverão ser amostrados dessa maneira acima citada.**

Índice Pontual de Abundância (IPA)

Para a determinação do Índice Pontual de Abundância, haverá 6 pontos de escuta por transecto com 10 minutos de amostragem em cada um dos pontos. Os pontos de escuta de cada transecto serão equidistantes, com uma distancia de 1.000m um do outro. Nesse período o pesquisador registrará todos os indivíduos observados ou vocalizando. Durante os levantamentos, será realizada a gravação da vocalização de aves para a elucidação de eventuais dúvidas quanto à identificação da espécie. Para tanto deverá ser utilizado gravador e microfone unidirecional. **Cada transecto será amostrado por inteiro ao amanhecer e parcialmente ao entardecer. Ao entardecer será realizada amostragem durante o pico de atividade das espécies de aves crepusculares. A distância a ser percorrida na amostragem das aves crepusculares será padronizada na primeira campanha. Cada módulo deve ser amostrado 5 dias consecutivos por campanha. Nos módulos em U, os dois transectos deverão ser amostrados dessa maneira acima citada.**Redes de neblina

As amostragens por meio de redes de neblina serão feitas com a instalação de 10 redes de 12 x 2 m, malha 36 mm em um conjunto de parcelas (apenas em um transecto por módulo amostral). As redes ficarão expostas por um período de 6 h/dia durante 3 dias não consecutivos por campanha.

No período de cheia, poderá se optar por retirar a parcela três do transecto em função da mortalidade eventualmente observada por conta as fortes chuvas características da estação. Nesse caso serão amostradas apenas as parcelas 1, 2, 4 e 5 de cada módulo.

Observação direta

Durante o período de deslocamento da equipe dentro dos transectos, serão anotadas todas as espécies observadas e dados, como local, horário, número de indivíduos e hábitat, a fim de se construir a lista geral de espécies de aves. Cada transecto deve ser amostrado 3 vezes não consecutivas por campanha. O esforço de coleta será estabelecido posteriormente e informado como quantidade de horas por transecto por campanha.

Busca ativa embarcada

Em cada campanha haverá ao menos 3 censos embarcados em transectos de amostragem definidos em trechos pré-determinados e representativos da variabilidade dos rios Tapajós e Jamanxim e os principais tributários da Área Diretamente Afetada, a jusante e a montante, contemplando inclusive ilhas fluviais, cuja finalidade será inventariar aves aquáticas e aquelas que utilizem as margens, pedrais, ilhas e corredeiras destas áreas. O esforço de coleta será estabelecido posteriormente e informado como quantidade de horas por estação de coleta por campanha.

Herpetofauna

Os métodos de coleta que serão utilizados para a obtenção das informações sobre a herpetofauna incluem os seguintes métodos: Busca ativa de pequenos animais, Busca ativa de grandes animais, Procura Visual e Auditiva, Colaboração de Terceiros (CT), Encontros Ocasionais (EO) e armadilhas de Interceptação e Queda.

Serão instaladas parcelas ripárias para amostragem de herpetofauna onde o transecto atravessar cursos d'água, sendo o máximo de 3 parcelas ripárias por transecto. As parcelas ripárias serão formadas por transecções de 250m de comprimento, a

montante do encontro como transecto, e colocadas a 1,5 m de distancia da margem do igarapé. Dispor as parcelas ripárias em igarapés diferentes. Caso o transecto não cruze 3 igarapés distintos, mas atravesse um mesmo em 2 ou mais locais, as parcelas serão dispostas considerando a amostragem em dois trechos do mesmo riacho. Sempre que possível as parcelas ripárias serão associadas às aquáticas para facilitar a logística da amostragem.

A amostragem nas parcelas ripárias será realizada em todas as campanhas, ainda que o igarapé ao qual esteja associada esteja seco.

As variáveis ambientais a serem registradas nas parcelas ripárias são:

Altitude (cota da curva de nível adotada);

Registrar se a drenagem é temporária ou permanente;

Distância do rio principal - identificação de variação no ciclo hidrológico (uma medição a cada campanha);

Temperatura - medição em cada amostragem;

Abertura média do dossel - realizar uma vez, na campanha de flora, e seis pontos equidistantes por parcela e registrar alterações posteriores;

Caracterização da vegetação e uso do solo - realizar uma vez e registrar alterações posteriores;

Profundidade da serrapilheira - realizar 6 medições por parcela a cada 50m (0, 50, 100, 150, 200, 250m) em cada campanha;

Análise do solo (granulometria e pH) - coletar 6 amostras na profundidade de 5cm por parcela a cada 50m (0, 50, 100, 150, 200, 250m) em cada campanha , homogeneizar em campo e retirar uma fração para as análises em laboratório;

Nível lençol freático - abertura por meio de trado manual (um uma medição no ponto inicial de cada parcela, em cada campanha, com profundidade máxima de 5 m ou profundidades menores em caso de alcançar obstáculo intransponível);

Medição da velocidade da corrente - a ser realizada uma vez em cada campanha.

EM BRANCO

Inclinação das parcelas – realizar seis medições por parcela a cada 50 m a cada 50m (0, 50, 100, 150, 200, 250)

Busca ativa de pequenos animais

Amostragem em todas as parcelas de distribuição uniforme e ripárias, durante o período diurno, numa faixa de 1m de largura a uma distância de 1 m da trilha de deslocamento. Cada parcela deve ser amostrada por 5 dias consecutivos.

Busca ativa de grandes animais

Amostrados nos transectos durante deslocamentos entre parcelas. Durante período diurno e noturno além de encontros ocasionais nas parcelas. Cada transecto deve ser amostrada por 5 dias consecutivos.

Busca Visual/Auditiva

Serão realizadas buscas visuais/auditivas de indivíduos das diferentes espécies e registros das vocalizações, em períodos diurnos e noturnos, em todos os microhabitats visualmente acessíveis. Amostragem ao longo da linha central de cada parcela (de distribuição uniforme e ripária), não havendo limitação de tempo. Em cada módulo devem ser amostradas todas as parcelas. Nos módulos em "U" deve-se amostrar as parcelas de um transecto durante o dia e o outro durante a noite. Nos módulos em "I', deve-se amostrar as parcelas do transecto durante o dia e durante a noite. A amostragem deve ocorrer por 5 dias consecutivos em cada campanha.

Procura em sítios reprodutivos

Será feita a busca ativa por sítios reprodutivos através do encontro de desovas e ambientes característicos para reprodução. Os sítios reprodutivos serão amostrados durante toda a campanha na qual foram encontrados, por 5 dias consecutivas, com a gravação das vocalizações e registro fotográfico dos espécimes.

Encontros Ocasionais e Coletas de Terceiros

Exemplares registrados fora dos horários de procura visual e auditiva serão considerados como Encontros Ocasionais (EO) e animais capturados por outras equipes ou moradores locais serão enquadrados no método de Coletas de Terceiros

(CT). Tais dados, no entanto, serão utilizados somente para avaliar a diversidade local, não sendo considerados nas análises estatísticas.

A presença de espécies de anfíbios e répteis, em todos os locais percorridos será anotada com base na observação direta, indireta (pegadas, trocas de pele, etc.), no colecionamento de espécimes (para comparações posteriores com a literatura e com material de referência), ou ainda por meio de vocalizações (no caso de espécies de anfíbios anuros já conhecidos de outras localidades).

Todo animal avistado ou ouvido deverá ser registrado em caderneta de campo e apenas os representantes de espécies escassamente representadas em coleções científicas ou com problemas taxonômicos (espécies mal definidas, complexos de espécies, etc.) deverão ser coletados, segundo critérios éticos e técnicas de rotina (Calleffo, 2002; Franco & Salomão, 2002), que incluem eutanásia ética (uso de anestésico), injeção e acondicionamento do material em formalina 10%.

Armadilhas de Interceptação e Queda

As armadilhas de interceptação e queda serão instaladas em grades de *pitfalls* compostos por 25 baldes de 60 L dispostos em 5 linhas paralelas e enterrados no solo com a abertura no nível da superfície. Entre os baldes serão instaladas cercas de interceptação constituídas de estacas de madeira e lona plástica preta medindo aproximadamente 60 cm de altura e 8 m de comprimento, sendo a parte inferior da lona enterradas no solo para evitar a passagem de animais por baixo da cerca.

A amostragem com armadilhas de queda será realizada **em três parcelas de distribuição uniforme e em duas parcelas ripárias de cada módulo**, onde serão instaladas duas grades, mais ou menos nas alturas do 0 e 125 m de seu comprimento. **Nos módulos em U as armadilhas serão colocadas em apenas um dos transectos**. A amostragem será feita por 3 dias com checagens a cada 24hs.

Mastofauna

Os métodos de amostragem sugeridos para inventário da mastofauna terrestre variam conforme o grupo: pequenos mamíferos voadores ou volantes (morcegos), mamíferos terrestres de médio e grande porte (roedores e marsupiais maiores que 1 kg, canídeos, felinos, tatus, veados, antas, porcos-do-mato, tamanduás e primatas) e pequenos mamíferos (roedores e marsupiais).

Morcegos de pedrais

Os morcegos de pedrais serão inventariados por meio de redes de neblina, puçás e coletas manuais. Será verificado nos ambientes de pedrais a ocorrência de quirópteros que utilizam as fendas. Os levantamentos ocorrerão no trecho do futuro reservatório e a montante e a jusante do mesmo. A busca de morcegos nos pedrais ocorrerá em visitas diurnas quando os morcegos ainda estão dentro de seus abrigos. Serão realizadas capturas com o auxilio de puçás e redes de neblina, nas saídas dos abrigos. A amostragem será realizada em 3 vezes não consecutivas por campanha.

Coletas manuais

Espécimes encontrados ocasionalmente em abrigos nas trilhas e nas parcelas dos transectos serão coletados manualmente (CM), acondicionados em sacos de pano e identificados com os dados de origem (data e local).

Mamíferos de médio e grande porte

Os mamíferos de médio e grande porte serão inventariados através de métodos de observação direta ou indireta.

Observação direta e indireta

O método de observação direta inclui o registro visual, vocal ou o encontro de carcaças, enquanto que o método de observação indireta inclui o registro de pegadas, tocas e fezes. Serão utilizados como guias de campo os livros: Auricchio, 1995; Emmons & Feer, 1997; e Lima-Borges & Tomás, 2004.

Um pesquisador percorrerá os transectos de 5 km para obtenção dos registros diretos e indiretos. Cada transecto será percorrido em dois períodos distintos (diurno e noturno) 5 dias consecutivas - ida e volta nos mesmos transectos para módulos em "I" e ida num transecto e retorno pelo outro nos módulos em "U". Nos casos de visualização, a espécie, o número de indivíduos avistados e o horário serão anotados. Para todos os registros de médios e grandes mamíferos os dados de origem (módulo, parcela, data) e a forma do registro deverão ser anotados.

Além disso, serão utilizadas armadilhas fotográficas, instalando-se 10 unidades/módulo amostral, nos transectos por 10 dias consecutivos em cada campanha. Somente um dos transectos será amostrado nos módulos em "U".

O local de instalação deverá ser associado ao prolongamento das parcelas, fora da área usada pelos inventários dos demais grupos, pois sua presença concomitante com os pesquisadores na mesma área afetaria a probabilidade de capturas. Deverão ser priorizadas trilhas e carreiros naturais usados pelas espécies alvo (Oliveira & Cassaro 2005), para maximizar o resultado de capturas (fotos).

Espécies observadas fora dos transectos deverão ser registradas e, no caso de encontro de carcaça, quando em bom estado de conservação, os espécimes serão coletados e preservados segundo métodos apropriados ao colecionamento científico.

Entrevistas

Visando complementar a lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte da região será empregado o método de entrevistas.

Para a realização de entrevistas deverão ser realizadas primeiramente conversas informais com auxiliares de campo da região a fim de identificar as pessoas com melhor conhecimento sobre mamíferos. Posteriormente, os "escolhidos" devem ser indagados quanto à possibilidade de conceder uma entrevista para informar sobre as espécies de mamíferos presentes na região. As pessoas devem ser entrevistadas individualmente e a entrevista, num primeiro momento, consistirá em fazer a pergunta "Quais os bichos de pêlo que você conhece e podem ser encontrados ou vistos nesta região?"

As espécies mencionadas devem ser anotadas seguindo-se a ordem em que elas foram citadas e no caso do entrevistado esquecer de mencionar algum grupo de espécies, deve ser indagado sobre a ocorrência do grupo sem, no entanto, mencionar qualquer espécie. Num segundo momento da entrevista, após o entrevistado ter dado por encerrado a lista de espécies de seu conhecimento, deverá ser apresentado ao mesmo, pranchas de fotos/desenhos ampliadas. Nesta etapa, o objetivo é permitir ao entrevistado identificar as espécies por ele mencionadas nas pranchas. A lista de espécies de cada entrevistado deve ser gerada considerando somente aquelas mencionadas na lista e identificadas nas pranchas.

Para compor a lista final de mamíferos de médio e grande porte devem ser considerados os dados obtidos com o registro sistemático nos transectos e os registros ocasionais por terceiros.

Mamíferos de pequeno porte

Serão utilizadas *Live-Traps*: Sherman e Tomahawk. Nos módulos em "I", todas as parcelas de distribuição uniforme deverão ser amostradas. Nos módulos em "U", apenas as parcelas de um dos transectos deverá ser amostrada. Em cada uma das parcelas deverão ser utilizadas 10 armadilhas Sherman (sub-bosque) e 10 armadilhas Tomahawk (ao nível do solo), distribuídas em estações equidistantes, sendo cada estação composta por uma armadilha de cada tipo. A amostragem será realizada por 3 dias consecutivos. As parcelas nas ilhas também deverão ser amostradas.

Estudos para verificação de isolamento geográfico

A fim de verificar se os rios Tapajós e Jamanxim atuam como barreira geográfica serão coletadas amostras de tecidos de aves do sub-bosque, lagartos, sapos e pequenos mamíferos, que são os grupos mais propensos a mostrarem isolamento de populações ou espécies irmãs, separadas pelos rios em questão, para análises de diferenciação genética. Também serão feitas gravações das vocalizações de espécies que o fazem, para comparação de sonogramas, e tomadas medidas morfométricas nas séries das espécies irmãs ou potencialmente crípticas coletadas.

Desse modo, será solicitado, tanto ao IBAMA, quanto ao ICMBio, que autorizem a coleta de indivíduos de espécies com grandes populações e pequena longevidade – lagartos, anfíbios anuros e pequenos mamíferos – acompanhando a metodologia indicada na solicitação de autorização de coleta (no que diz respeito à quantidade e replicação de coletas em margens opostas), para que haja séries amostrais suficientes para as análises taxonômicas. No caso das aves de sub-bosque, com número bem menor de espécimes coletados, serão retiradas amostras de sangue das espécies com potencial isolamento.

2.3.2 Ecossistemas aquáticos

O inventário da fauna aquática (ictiofauna; quelônios e crocodilianos; mamíferos semiaquáticos) deverá ocorrer nas regiões mais representativas do trecho do rio da região de estudo. Dessa forma, foram considerados os tributários mais importantes, os

trechos de corredeiras, as praias, as cidades e as atividades econômicas existentes (garimpo e pesca).

Ictiofauna

O levantamento primário da ictiofauna será realizado em quatro campanhas de campo nos período de seca, enchente, cheia e vazante. Devido a seletividade das artes de pesca é fundamental a utilização de diferentes metodologias para que se aumente a chance de amostragem de todas as espécies. Desta forma, no levantamento da ictiofauna serão utilizadas as seguintes técnicas de coleta:

- Espinhéis- Os espinhéis serão operados nos mesmos locais que as redes, devendo ser instalados e iscados ao anoitecer e revistados ao amanhecer. O uso de iscas dependerá do local a ser amostrado.
- Linha e anzol – Serão utilizadas linhas de vários diâmetros e anzóis de vários tamanhos.

Os tamanhos dos anzóis a serem utilizados nos petrechos (a) espinhel e (b) linha e anzol obedecerão aos seguintes critérios: a escala mais comumente usada em pesca esportiva é aquela onde o tamanho do anzol é inversamente proporcional a sua numeração, até o número 1. A partir deste tamanho, a razão é proporcional e a numeração é acrescida do /0. Assim, os tamanhos dos anzóis a serem utilizados neste estudo serão: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20; 1/0, 2/0, 3/0, 4/0, 5/0, 6/0, 7/0, 8/0, 9/0, 10/0.

Quanto à quantidade e os tamanhos de anzóis a serem utilizados em cada petrecho de pesca (espinhel e linha e anzol), será utilizada metodologia padronizada dependendo das condições encontradas no campo a partir da 1° campanha.

Quanto ao tipo de isca a ser utilizada nos espinhéis e na linha e anzol, será utilizada metodologia padronizada dependendo das condições encontradas no campo a partir da 1° campanha.

- malhadeiras – com malhas dos seguintes tamanhos: **2,4**, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 e 18 (medida em centímetros entre nós opostos) - serão utilizadas de forma padronizada em todos os locais de coleta (nos rio Tapajós, Jamanxim, e seus tributários). As redes serão instaladas perpendicularmente às margens dos

mananciais (região litorânea) em locais de remanso. As redes de espera ficarão expostas durante 24 horas/local, com despescas (revistas – despescas - sem retirada das redes da água por 24 horas) de 6 em 6 horas. As despescas noturnas somente serão efetuadas se não oferecem risco à segurança dos operadores. Nos pontos de amostragem, com volume suficiente de água, será instalada uma bateria de redes tipo malhadeira por um período de 24 horas/local.

- redes de cerco - As redes de cerco a serem empregadas neste estudo poderão atingir até 30 metros de comprimento e 05 metros de altura. As malhas das redes são pequenas, para evitar o emalhe dos peixes capturados. Por outro lado, se a captura não for desejada, é possível abrir a rede e liberar os peixes ainda com vida.
- Redes de arrasto - Serão efetuados arrastos com barco de alumínio com motor de popa de 40HP utilizando-se uma rede (arrasto simples). O tempo de duração de cada arrasto irá depender das condições locais. Esses arrastos serão efetuados somente em trechos dos rios Tapajós e Jamanxim e seus tributários que tiverem fundo arenoso (região litorânea na estiagem).
- Coleta manual
- Mergulho (será adotado apenas na estiagem) - Pescadores equipados com máscara, pés de pato e "snorkel" (apnéia) descerão ao fundo do rio a uma profundidade de aproximadamente 3m. As pescarias serão praticadas preferencialmente em regiões de águas limpas e que podem durar cerca de 5 horas.
- Tarrafas- com malhas de 01 cm a 06 cm entre nós opostos esticados e altura variada, onde serão anotados os números de lances a serem efetuados em cada ponto de coleta. Será utilizada metodologia padronizada (tamanho da malha e n° de lances), dependendo das condições encontradas no campo a partir da 1° campanha. Tarrafa será utilizada somente em igarapés/tributários.
- Puçá - rede de nylon em forma de cone ou saco, presa a uma armação fixa circular, em madeira ou metal, possuindo uma haste (cabo) pela qual é manuseado o petrecho. Durante o processo de coleta do pescado, sua boca fica voltada para cima. A pescaria é realizada durante a noite ou de dia, preferencialmente no crepúsculo. A atração do peixe será feita com o uso de

lanterna localizada na proa da embarcação e, após a atração do peixe oo mesmo será capturado pelo uso do puçá.

Dependendo do tipo de ambiente ou ainda em ambientes de difícil aplicação dos equipamentos de pesca citados, poderão ser utilizados em biótopos tais como: pequenos riachos, poças de água, praias, bancos de macrófitas aquáticas ou ocasionalmente (de forma não padronizada), os seguintes petrechos: picaré, peneirão, pesca elétrica, covos e matapis. Para estes petrechos de pesca, será utilizada metodologia padronizada dependendo das condições encontradas no campo a partir da 1° campanha.

Métodos Padronizados

Para os levantamentos padronizados, serão utilizadas malhadeiras e rede de arrasto. As redes de emalhar (malhadeiras) serão dispostas nos locais de coleta para ictiofauna em um período de 24 horas. Em cada ponto fixo de amostragem serão realizadas coletas com malhadeiras em um período de 24 horas, armando os conjuntos de redes em diferentes locais. Sempre que possível as redes serão armadas no início da manhã e as despescas serão realizadas basicamente em três horários, ao meio dia, no final da tarde e no início da manhã seguinte. Não serão feitas despescas à noite, em virtude do risco de acidentes, pois o rio apresenta forte correnteza, muitas corredeiras e pedrais, fazendo com que a navegação, totalmente visual, seja praticamente impossível na ausência de luz.

Também serão realizadas amostragens padronizadas para a coleta de peixes em até três igarapés interceptados pelos transectos através da tapagem de um trecho de 50m, com exaustiva coleta posterior. **Caso não seja possível realizar a tapagem haverá uso de técnicas alternativas, como redes de emalhar com pequenas distâncias entre-nós (2,4cm, 3cm e 4cm) e tarrafas.** Serão efetuadas coletas nestes ambientes na vazante, na seca e na enchente, utilizando-se sempre que possível, a pesca elétrica com a opção de uso do puçá. **Na campanha de enchente somente o leito principal do rio será amostrado. Os igarapés que não se encontrarem com água na campanha de seca não serão amostrados.** Caso o transecto não cruze 3 igarapés distintos, mas atravesse um mesmo em 2 ou mais locais, as parcelas serão dispostas considerando a amostragem em dois trechos do mesmo riacho. Sempre que possível as parcelas aquáticas serão associadas às ripárias para facilitar a logística da amostragem.

Nestes transectos serão ainda obtidas as seguintes informações: largura média do curso d'água, profundidade máxima e média do canal, transparência da água, temperatura da água superficial, oxigênio dissolvido (superfície), velocidade da corrente, vazão média, abertura média do dossel, caracterização da vegetação marginal e avaliação do substrato (tipo de fundo: arenoso, argiloso, com seixos, etc).

As variáveis largura, profundidade, velocidade da corrente, abertura do dossel, caracterização da vegetação marginal e tipos de substrato serão medidas em 4 pontos equidistantes ao longo da parcela.

As medidas de temperatura, oxigênio dissolvido e transparência serão realizadas em um único local ao longo do trecho amostrado.

As variáveis aferidas de largura, profundidade, velocidade da corrente e abertura do dossel serão usadas para o calculo de suas médias. A vazão média será obtida pela relação entre a largura média e a velocidade média.

Nos pontos de coleta da ictiofauna em que ocorrerem praias será utilizada a rede de arrasto. Em cada uma das praias serão realizados três lances consecutivos (combinados como uma única amostra) e os peixes serão imediatamente fixados em formalina 10%.

O esforço de coleta será estabelecido posteriormente e informado como área de rede (m^2) por estação de coleta por campanha.

Métodos não padronizados (para fins de inventário)

Os puçás serão utilizados para amostrar margens, pedrais, igarapés, córregos e riachos de pequeno porte. As tarrafas serão utilizadas na calha dos rios, nos pedrais e nos igarapés, para fins de inventário. Serão utilizadas tarrafas de fundo e de meia água. As malhas das tarrafas variam entre 1,4 cm a 5,0 cm, o que permite a captura de peixes de pequeno e médio porte.

O uso de anzol e linha serão limitados as coletas pontuais, e também será mais determinante para fins de inventário, uma vez que esta metodologia tem por finalidade a coleta de espécimes de maior porte, geralmente piscívoras e/ou carnívoras, em locais onde as outras metodologias não podem ser utilizadas. O esforço de coleta será estabelecido posteriormente e informado como área de rede (m^2) por estação de coleta por campanha.

Coleta de dados e material biológico (campo)

Os exemplares capturados serão acondicionados em gelo com informações sobre local, data, turno (noturno e/ou diurno) e tipo de equipamento de pesca. Os peixes coletados serão transportados para o laboratório do acampamento mais próximo ou em uma base a ser definida posteriormente, onde será realizada a biometria e a coleta de material biológico para os estudos sistemáticos, da dieta e da reprodução das principais espécies. As espécies que não forem identificadas em campo serão levadas ao laboratório, devidamente etiquetados e em formol a 10%, para identificação.

Os espécimes coletados e identificados em campo serão dissecados individualmente. Para cada exemplar serão registradas a data e o local de coleta; aparelho de pesca e período de captura; nome específico; comprimento total e padrão (cm); peso total (g);

sexo e estádio de maturação gonadal. Os estômagos com alimento serão preservados em formalina 4% para os estudos de alimentação.

Os exemplares coletados serão identificados de acordo com Catálogos de Peixes e com chaves de classificação sistemática. Exemplares-testemunho de todas as espécies listadas serão depositados na Coleção de Peixes em Laboratório (Instituição) de Referência em Ictiologia a ser definido.

O estádio de maturação gonadal será atribuído macroscopicamente levando-se em consideração as características das gônadas: turgidez, irrigação, coloração e posição na cavidade abdominal e grau de visualização dos ovócitos (para as fêmeas), conforme proposto por Vazzoler (1996). Para as análises reprodutivas, cada indivíduo será dissecado, para determinação do sexo e estádio de maturação das gônadas. Análise dos dados (laboratório)

As capturas serão convertidas em captura por unidade de esforço (CPUE), representada pelo número e peso de indivíduos por área de rede em um período de 24 horas de exposição (número de indivíduos/1.000m2/24h). Estes valores serão utilizados para as análises espaço-temporais.

A análise da atividade reprodutiva da taxocenose de peixes e das espécies de peixes mais frequentes será realizada a partir da variação espacial e temporal na freqüência de espécies em reprodução.

Para o estudo da alimentação natural os itens alimentares serão identificados até o nível taxonômico mais específico possível.

Os peixes serão agrupados em categorias tróficas distintas, conforme o tipo de alimento predominante.

Para as espécies em que não for possível a análise do conteúdo estomacal a categoria trófica será atribuída com base nas informações disponíveis na literatura e nas características morfológicas destas espécies.

A dinâmica da nutrição será analisada através da variação sazonal e espacial na repleção dos estômagos (intensidade de alimentação) e no fator de condição (estado nutricional).

A análise dos dados será realizada para cada um dos ambientes a serem investigados e para o conjunto dos biótopos considerados. As informações levantadas sobre a assembleia de peixes em cada local serão avaliadas por meio da (i) captura por

campanha por unidade de esforço (CPUE); (ii) captura por categoria trófica que representa a captura total por unidade de esforço considerando os indivíduos agrupados por categoria trófica; (iii) comprimento padrão médio por campanha dos indivíduos capturados; (iv) índice de atividade reprodutiva, calculado para cada campanha e local considerando apenas as fêmeas capturadas.

Os padrões de diversidade específica serão avaliados por estação do ano e por local por meio dos seguintes descritores: (i) o rendimento por unidade de esforço (CPUE); (ii) a riqueza de espécies; (iii) índice de diversidade; e (iv) a equitabilidade.

As capturas em número e peso serão utilizadas para a verificação da diversidade, riqueza, equitabilidade e similaridade ictiofaunistica, sendo utilizadas para avaliação das modificações espaciais e temporais na composição da comunidade. Os dados de abundância e biomassa serão expressos em captura por unidade de esforço (número de indivíduos por metro quadrado de rede/dia), captura por número de anzóis por hora de exposição, no caso dos espinhéis e captura por metro quadrado de área amostrada no caso dos arrastos.

As espécies serão classificadas em três categorias conforme sua constância na comunidade amostrada: constante, acessória ou acidental. O critério para esta classificação será baseado no percentual do número de amostras em que a espécie ocorreu em relação ao número total de amostras efetuadas.

A importância das espécies será avaliada através do Índice Ponderal de Dominância (ID), que combina a abundância e biomassa relativa das espécies. As dez espécies consideradas mais representativas na captura com redes de espera serão analisadas mais detalhadamente quanto às variações espaciais e temporais na pesca experimental, estrutura da população em relação à proporção entre os sexos, distribuição de comprimento, reprodução, alimentação e condições nutricionais.

Os principais eventos do ciclo reprodutivo e a intensidade reprodutiva da comunidade nos diferentes locais e períodos do ano serão avaliados através da frequência de estádios de maturação gonadal, da relação gonadossomática, que expressa o percentual que as gônadas representam do peso total dos indivíduos e do Índice de Atividade Reprodutiva (Agostinho et aI., 1981; Vazzoler, 1981, 1996).

A estrutura trófica da comunidade será baseada na captura por unidade de esforço das espécies com diferentes hábitos alimentares, determinadas nos diferentes períodos e locais.

A variação espacial e temporal no estado nutricional das espécies será avaliada através do fator de condição (K) estimado por: K Wt/Ltb, sendo Wt = peso total (g); Lt = comprimento total; b coeficiente angular de relação Wt' Lt.

Métodos Utilizados para a Coleta de Ovos e Larvas (ictioplâncton)

A coleta do ictioplâncton será realizada nos mesmos locais das coletas da ictiofauna (nos rios Tapajós e Jamanxim na calha/canal, em tributários, lagoas marginais e praias) com a realização de 4 coletas (campanhas) abrangendo o ciclo hidrológico: enchente, cheia, vazante e seca. Serão intensificadas as coletas de ictioplâncton nos meses de maior ocorrência de desova dos peixes (na região em estudo), com a finalidade de obtenção de informações mais detalhadas sobre o local de desova. Haverá a intensificação das coletas de ictioplâncton nos meses de maior ocorrência de desovas, porém não em toda a malha amostral.

Nos pontos de amostragens selecionados, as coletas, em cada campanha, serão realizadas nos períodos: diurno (e noturno quando for possível) tanto na superfície como no fundo na calha (região central ou canal) dos rios Tapajós, Jamanxim e seus tributários.

As amostragens serão realizadas utilizando-se arrastos horizontais com rede cônico-cilíndrica com malhagem de 0,5 mm (500 micra) e fluxômetro acoplado, para a medição do volume filtrado, na superfície e no fundo. Na superfície as amostras serão tomadas à cerca de 20 cm de profundidade, na calha (canal central) dos rios Tapajós e Jamanxim. As coletas no fundo (calha central) serão realizadas nos mesmos pontos com o auxílio de um "trenó" de estrutura de ferro para evitar danos à rede. Nos ambientes com correnteza muito forte as amostragens poderão ser realizadas somente nas margens.

Nos tributários, as amostras serão tomadas no canal central. Nas lagoas marginais as amostras serão tomadas somente na superfície, numa região eqüidistante entre as margens, com o barco em movimento (o tempo de arrasto poderá variar de acordo com as condições locais). O arraste superficial será feito no sentido diagonal (ou longitudinal) da lagoa marginal.

Em regiões de praias será utilizado o picaré que é uma rede de arrasto de 500 micra em áreas rasas e praias formando um saco tipo cone, 10m de largura (horizontal) e 1,2m de altura (vertical); com um calão em cada extremidade; com bóia plástica

EM BRANCO

grande e chumbada do tipo corrente de ferro; na extremidade (com copo coletor com malha de 500 micra no final da rede em forma de saco) para a captura de peixes miúdos (piabas). Utilizado em amostragem de áreas marginais rasas de rios e canais desprovidos de vegetação ou obstáculos ao arraste de rede. Eficiente na captura de juvenis e mesmo de adultos, esse equipamento consiste em uma rede de malha fina (3 mm), com comprimentos variáveis, cuja parte central é dotada de um saco com malhagem menor que a do restante (0,5 mm). O tempo de arrasto poderá variar de acordo com as condições locais. As coletas com uso do picaré deverão ser somente qualitativas.

Em regiões de ocorrência de macrófitas aquáticas será utilizado o peneirão que é uma rede utilizada preferencialmente nas margens dos rios com vegetação rala e em áreas com ocorrência de macrófitas aquáticas; essa rede tem com copo coletor no final da rede (em forma de saco), para captura de larvas e ovos. O peneirão é recomendado para amostragem para ser usado nas bordas da vegetação aquática flutuante e marginal de rios e lagoas. Consiste de uma rede presa a um aro retangular por intermédio de uma lona, com tamanho variável (no caso: 1,0 m x 1,0 m). O equipamento é introduzido abaixo da vegetação flutuante e levantado rapidamente, procedendo-se em seguida, à retirada da vegetação e dos detritos e guardando os peixes em frascos com formol; a malha empregada será de 500 micrômetros = 0,5 mm. As coletas com o peneirão deverão ser somente qualitativas.

O material coletado (ovos e larvas) com o uso de redes de 500 micra, picaré (500 micra) e peneirão (500 micra) será fixado em formalina 10% neutralizada (1 grama de $CaCO_3$ por litro de formalina). Posteriormente as amostras serão analisadas com auxílio de estereomicroscópio sendo que as larvas e os ovos serão separados e contados, e acondicionados em frascos separados (ovos e larvas) para posterior identificação das larvas.

Visando relacionar os locais de captura com a proximidade dos locais de desova, as larvas serão separadas de acordo com seu estágio de desenvolvimento em: (i) larva ("tipo 1"), larvas nos estágios de desenvolvimento que precedem a inflexão da notocorda; e (ii) larva ("tipo 2"), larvas a partir do início da inflexão da notocorda e nos estágios subseqüentes.

O volume filtrado (V) em cada amostra será calculado por meio da expressão: V = A.N.F., sendo A igual área da boca da rede (m2); N o número de rotações do fluxômetro; e F o fator de calibração do fluxômetro.

A abundância do ictioplâncton por 10 m3 (nº. ovos e larvasx10m3) será estimada por: Y = (X/V)x10, sendo Y igual à densidade do ictioplâncton.10m3 ; X é o número de ovos e larvas coletados; e V é o volume de água filtrado pela rede (Tanaka, 1973 modificado por Nakatani et al. 1994).

Com o objetivo de analisar a ocorrência de adultos em reprodução e/ou imaturos serão utilizados os dados obtidos nas campanhas de ictiofauna para correlacionar com a ocorrência de ovos e larvas.

As análises da variação espaço temporal dos parâmetros físicos e químicos da água serão baseadas nos valores das amostras tomadas na superfície nos locais onde as amostragens serão realizadas pelo programa de limnologia e qualidade da água. Estes dados serão analisados a partir das informações obtidas por ambiente (rios Tapajós e Jamanxim, tributários e lagoas marginais) e por local de amostragem considerando o período de estudo. Os valores serão comparados utilizando o teste de Kruskal-Wallis (Arango, 2001).

A análise da abundância do ictioplâncton na superfície e no fundo será realizada a partir das densidades obtidas; estas serão comparadas utilizando o teste de qui-quadrado.

O horário de captura de ovos e de larvas será avaliado a partir das densidades destes por horário (diurno e noturno) de amostragem considerando o período de estudos.

A avaliação dos locais de desova e desenvolvimento será realizada por meio: (i) do número médio de ovos e larvas capturados por amostra; (ii) do percentual (%) de ovos e de larvas (larva "tipo 1" e larva "tipo 2"), calculado em relação ao número total de indivíduos capturados; (iii) da densidade (Nºx10 m3) calculada a partir do número de ovos e de larvas em relação ao volume de água filtrado.

A freqüência de espécies e de indivíduos (só fêmeas) em reprodução, obtidas nas capturas realizadas com redes de espera pela equipe de ictiofauna será utilizada para auxiliar na distinção dos locais de reprodução. As espécies serão distintas em migradoras e não-migradoras com base nas informações disponíveis na bibliografia e nos trabalhos de campo desenvolvidos na região visando à identificação dos principais locais de reprodução das espécies migradoras.

A freqüência de indivíduos imaturos será utilizada para auxiliar na indicação dos criadouros naturais de peixes.

EM BRANCO

A identificação dos organismos (larvas de peixes) deverá ocorrer preferencialmente até espécies ou gêneros, ou no mínimo, até ordens. Em caso de impossibilidade de identificação de espécies a ordens, comprovar a situação por meio da manifestação escrita, de no mínimo dois centros de excelência em estudos de ictioplâncton. Na impossibilidade de identificação de qualquer organismo, com comprovação acima detalhada, deverá ser realizada a contagem dos mesmos.

Serão utilizadas as medições de alguns parâmetros a serem obtidos pelas campanhas de limnologia e qualidade da água, nos mesmos pontos de amostragem de ictiofauna e ictioplâncton, de alguns parâmetros físico-químicos e biológicos da água, na superfície da água, tais como: os valores da temperatura (°C), da transparência (m), do pH, da condutividade (µS/cm) e do oxigênio dissolvido (mg/l) na água.

A equipe de coleta, se necessário, poderá efetuar as medições dos parâmetros físico-químicos mencionados acima no momento das coletas em cada ponto de amostragem.

Estudos de genética de peixes

Os estudos de genética de peixes serão feitos com o intuito de realizar a caracterização molecular (DNA mitocondrial) da diversidade genética de peixes na área de influência do futuro AHE Tapajós (São Luiz do Tapajós) - a montante e a jusante do eixo da futura barragem.

Para a avaliação da migração da ictiofauna na bacia, incluindo o comportamento de "homing", será efetuado um levantamento de dados secundários para a seleção de espécies alvo, e posterior emprego de ferramentas de biologia molecular em espécimes coletados. Serão selecionadas duas espécies de peixes de maior ocorrência na região, preferencialmente migradoras: uma pertencente à Ordem Characiformes e outra pertencente à Ordem Siluriformes.

Serão analisados 100 indivíduos de cada espécie, sendo 50 capturados a montante e 50 a jusante do eixo da futura barragem. Após a identificação taxonômica e retirada de tecido para análise genética, os peixes serão fixados com álcool (etanol) e guardados em containeres até o final das análises. Vouchers representativos dos tipos populacionais serão posteriormente depositados em coleção de museu.

Para as análises genéticas será retirado de cada peixe um pequeno fragmento de tecido muscular (cerca de 1 cm^3), que será transferido para um microtubo de 1,5ml contendo etanol absoluto. Esta amostra pode ser mantida a temperatura ambiente por longo tempo.

O DNA total será extraído do tecido coletado, usando-se o protocolo padrão com Proteinase-RNAse-Fenol-Clorofórmio, uma adaptação de (Sambrook et al., 1989). O DNA será visualizado em luz ultravioleta através de eletroforese submarina em gel de agarose a 1%, corado com brometo de etídio.

A alça-D mitocondrial (d-loop) será isolada e amplificada através da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) usando os iniciadores específicos.

As reações de PCR serão realizadas em volume de 25 µl, contendo 4 µl de DNTP (1,25 mM), 2,5 µl de solução tampão (10x), 1 µl de MgCl2 (50 mM), 0,25 µl de cada primer (200 ng/µl), 1 - 1,5 µl de DNA, 1U de Taq DNA Polimerase e água purificada suficiente para completar o volume final.

O programa de amplificação do termociclador será o seguinte: desnaturação inicial a 94° C por 3 minutos (1x); 30 ciclos de desnaturação a 94° C por 30 segundos, hibridização a 50-60° C (dependendo da espécie) por 1 minuto, e extensão a 72° C por 2 minutos e; após os 30 ciclos será rodado um ciclo adicional de extensão final a 72° C por 7 minutos.

As PCRs obtidos serão purificadas com a enzima ExoSAP-IT (Amersham Pharmacia Biotech Inc.) e em seguida submetidas à reação de seqüenciamento utilizando-se o método didesoxiterminal (Sanger et al., 1977), com reagentes do Kit DYEnamicTM ET dye terminator (MegaBACETM) (Amersham Biosciences UK). O seqüenciamento automático das amostras será efetuado no MegaBACE 1000 (GE Health Care).

As sequencias obtidas serão editadas e alinhadas através do programa CLUSTALW (Thompson et al., 1994), implementado no programa BIOEDIT 5.0.6 (Hall, 1999).

Quelônios e crocodilianos

Durante as campanhas de campo será necessária a utilização de barcos a motor. Para obtenção de dados de campo referentes à fauna de quelônios e crocodilianos aquáticos e semi-aquáticos, serão utilizados os seguintes métodos de amostragem:

Trammel nets

A *trammel net* é uma rede de três malhas (transmalhas), uma interna (solta) e duas laterais (firmes) que formam uma espécie de saco quando o animal é capturado. Estas malhadeiras são eficientes para a captura de quelônios que vivem em grandes corpos d'água como espécies da família Podocnemididae (ex: *Podocnemis expansa, P. unifilis*) e algumas espécies da família Chelidae (ex: *Phrynops geoffroanus*).

EM BRANCO

O comprimento entre nós da malha interna irá determinar a classe de tamanho dos animais capturados. Serão amostrados seis transectos aquáticos com duas armadinhas de 100 m de comprimento e três metros de largura cada, por transecto, sendo uma com distância entre nós de 12 cm e outra com 18 cm, o que possibilitará capturar indivíduos juvenis e adultos de diferentes espécies. As *trammel nets* permanecerão num mesmo sítio por três dias (com amostragem contínua ao longo das 12 hs), sendo monitoradas a cada três horas durante o referido período. **Serão amostrados 4 transectos na calha do rio Tapajós, um a montante, um a jusante e dois no trecho a ser ocupado pelo reservatório. No rio Jamanxim serão amostrados dois transectos, um no trecho do reservatório e um a montante.**

Funnel traps

A *Funnel trap* é uma armadilha tipo covo, onde os animais entram atraídos por isca e não conseguem sair. As armadilhas apresentam dimensões de 1,20 m de comprimento, 60 cm de diâmetro e, na porção terminal do funil, 30 cm. O *funnel trap* faz com que os indivíduos fiquem presos na armadilha sem risco de morte, uma vez que parte do funil fica fora d'água, permitindo a respiração. Os quelônios potenciais para serem capturadas pela *funnel trap* são espécies da família Chelidae, como *Phrynops geoffroanus*, *Mesoclemmys raniceps*, e *Chelus fimbriatus*, entre outros.

Para amostragem serão definidos três módulos amostrais aquáticos, de 1 km cada, **que serão instalados preferencialmente em igarapés interceptados pelos transectos dos módulos, nos mesmos locais onde serão instalados as parcelas aquáticas para amostragem de ictiofauna. No caso de inviabilidade de acesso pelo rio principal os transectos serão instalados nos igarapés mais próximos ao módulo**.. Serão instaladas 10 armadilhas por módulo, com distancia de 100 metros entre elas.

Procuras visuais

Procuras visuais com barco serão feitas durante o dia para o registro e captura das espécies, a fim de maximizar os dados biométricos, reprodutivos e alimentares. Serão percorridos os cursos principais do rio Tapajós, bem como alguns tributários principais e lagoas a serem definidas em campo. Este método será usado para localização de quelônios aquáticos que dificilmente serão capturadas pelos dois métodos já citados (*trammel nets* e *funnel traps*). *Platemys platycephala* e *Kinosternon scorpioides* são espécies que normalmente são localizadas em pequenos corpos d'água (poças temporárias e córregos muito rasos) onde, geralmente, não é possível a instalação os

referidos equipamentos. Neste caso, os animais serão coletados manualmente ou com auxílio de puçá. Diariamente serão destinados quatro horas/homem para as referidas procuras, ao longo de toda a AII (que será divida em setores porque não será possível cobri-la num único dia). As procuras visuais serão realizadas durante 5 dias consecutivos por campanha.

Monitoramento de praias e locais de desova

Todos os possíveis locais de reprodução das espécies de crocodilianos serão verificados quanto a presença de ninhos e/ou filhotes. Depois de localizados, serão anotados os seguintes dados do ninho: se ativo ou inativo, espécie, horário, data, habitat, microhabitat, temperatura externa e interna, distância da água e dimensões (comprimento X largura), alem da textura do solo, perfil altimétrico, perímetro da área. Se inativo, o ninho será aberto e serão verificados ainda os seguintes parâmetros: número de ovos (eclodidos e não eclodidos), tamanho dos ovos, dimensões (comprimento, largura e altura da câmara). Alguns jovens serão capturados para tomada de dados biométricos e de massa. As praias e ou possíveis locais de reprodução de quelônios serão mapeados. Novos locais potenciais serão apontados no relatório como prováveis sítios para desova após o enchimento do reservatório. Caso estes ambientes não sejam encontrados em campo, medidas mitigadoras serão sugeridas para que não haja interferência no ciclo reprodutivo dos quelônios aquáticos nas áreas amostradas. O monitoramento será feito por 5 dias consecutivos por campanha

Focagem Noturna (*Spotligth surveys*)

Consiste na contagem dos pares de olhos avistados durante transecções a barco em lenta movimentação (com velocidade pré determinada e controlada). Serão percorridos os cursos principais do rio Tapajós, a montante e a jusante, e jamanxim, bem como alguns tributários principais e lagoas a serem definidas em campo. Para cada indivíduo avistado serão avaliados: a espécie (através de características morfológicas da cabeça e coloração), horário, habitat, microhabitat, e tamanho aproximado da cabeça (para fins de utilização em regressões que determinarão o tamanho aproximado dos animais). As focagens noturnas iniciar-se-ão uma hora após o pôr do sol e serão anotados: o horário de início e término, número de indivíduos por espécie avistados, comprimento dos percursos (através de GPS e plotagem de mapas). A abundância das espécies será calculada segundo a fórmula: número indivíduos / distância percorrida. Diariamente serão destinados três horas/homem para

EM BRANCO

as referidas procuras, ao longo de toda a extensão da AII (que será divida em setores porque não será possível cobri-la num único dia). A amostragem será feita por 5 dias consecutivos por campanha.

Mamíferos Aquáticos/Semi-aquáticos

Para o inventário dos mamíferos aquáticos e semiaquáticos serão utilizadas técnicas convencionais complementares, amplamente difundidas em estudos desta natureza como entrevistas e buscas de evidências diretas (Wilson et al. 1996; Pardini et al. 2003).

Busca por evidências diretas

O levantamento dos mamíferos aquáticos e semi-aquáticos será feito ao longo dos rios Tapajós, a montante e a jusante, e Jamanxim e seus tributários, por meio de busca ativa, tanto de registros visuais quanto de vestígios, especialmente de tocas e dejetos fecais. Tocas e vestígios fecais permitirão a detecção dos locais de uso ao longo da área do empreendimento pelas espécies de mustelídeos aquáticos. Para ambos os levantamentos serão utilizadas embarcações. Estas embarcações também servirão para checagem de pontos em áreas alagáveis, e também para validar informações obtidas através de conversas com a população local. Os indivíduos avistados serão fotografados para posterior identificação. Será feita, também busca em ambientes favoráveis para a ocorrência, tais como, praias, bocas de igarapés, bancos de macrófitas, entre outros. A amostragem será feita por 5 dias consecutivos por campanha.

Entrevistas com moradores e trabalhadores locais

Serão realizadas entrevistas informais com moradores e trabalhadores locais nas proximidades das unidades amostrais, utilizando um questionário básico e exibindo fotografias das espécies de provável ocorrência na região.

2.4 Táxons (coletados, capturados ou transportados)

Poderão ser coletados exemplares das classes mammalia, aves, reptilia, amphibia, insecta (culicideos e lepidópteras), pisces e gastropada. Amostras de água serão coletadas para caracterização das comunidades planctônicas e de material fértil (flores e frutos) e infértil (folhas e ramos) para identificação da flora.

EM BRANCO

2.5 Destino do material coletado

Todo material coletado será destinado **ao Museu Paraense Emilio Goeldi e ao Museu da Universidade de São Paulo** para identificação e tombamento em coleção científica. As declarações de aceite, de recebimento do material e de tombamento em coleção científica serão encaminhadas ao IBAMA e ao ICMBio oportunamente.

2.6 Áreas de coleta

A área de estudo compreende um trecho da bacia do rio Tapajós entre as cidades de Jacareacanga e Aveiro. Para a realização dos estudos temáticos são indicadas áreas de estudos específicas compreendidas neste trecho.

Para a seleção das áreas para posicionamento dos transectos destinados à amostragem da fauna e da flora, foi realizado um estudo preliminar que levou em consideração a integridade da cobertura vegetal das margens do rio e das ilhas, as fitofisionomias presentes no trecho e nas Unidades de Conservação existentes, o relevo, as possibilidades de acesso às áreas etc.

No trecho estudado, serão identificados os biótopos, tais como lagoas marginais, áreas alagadas, corredeiras, áreas de remanso, ilhas etc.

2.7 Marcação dos indivíduos para posterior monitoramento

Será realizada a marcação de grupos de quelônios, crocodilianos (que venham a ser fortuitamente capturados) e aves.

Para as aves apanhadas em redes de neblina será adotado o anilhamento (com anilhas do CEMAVE) e para os quelônios e crocodilianos apanhados em armadilhas a marcação será realizada por técnicas de denteamento do plastrão ou picote nas escamas da cauda (conforme o grupo).

Eventualmente serão anilhados também os morcegos encontrados em pedrais, se houver capturas de número significativo desses animais. Ainda que haja capturas de animais de outros grupos – anfíbios, lagartos, pequenos mamíferos e borboletas, estes não serão marcados porque sua baixa longevidade impedirá recapturas na continuidade dos estudos.

2.8 Cronograma de coleta

Atividades	2012												2013		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Preparação das Campanhas de Campo															
Campanha de Campo - cheia															
Campanha de Campo - vazante															
Campanha de Campo - seca															
Campanha de campo - enchente															
Elaboração do relatório final															

EM BRANCO

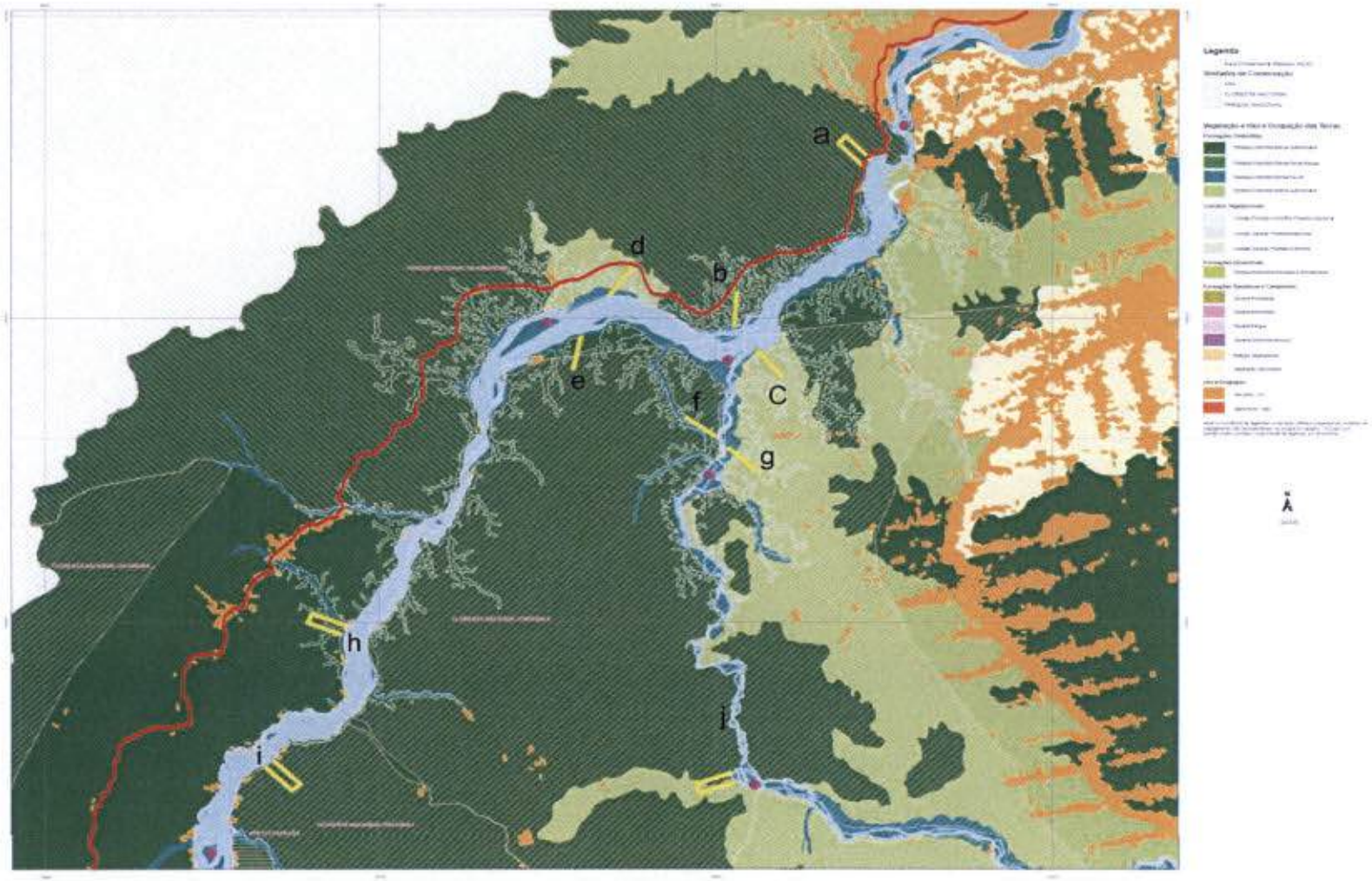


Figura 1: Localização dos transectos para levantamento da flora e da fauna terrestre.

EM BRANCO

Figura 2: Localização dos transectos para ecossistemas aquáticos.

EM BRANCO

Tabela 1. Pontos de coleta para ecossistemas aquáticos:

Ponto de Coleta	Latitude	Longitude	Descrição	Limnologia e Qual. da Água	Ictiofauna
CT 1	3°38'32.83"S	55°21'7.64"O	Jusante - Próximo à ria do Tapajós	x	x
CT 2	4°11'14.19"S	55°49'31.53"O	Jusante - Abaixo de Itaituba	x	x
CT 3	4°20'38.85"S	56° 4'17.40"O	Jusante - Acima de Itaituba	x	x
CT 4	4°34'56.54"S	56°16'46.94"O	Reservatório - Barragem	x	x
CT 5	4°39'39.86"S	56°21'39.41"O	Reservatório - Abaixo da confluência com o Jamanxim	x	x
CT 6	5° 2'43.32"S	56°48'47.59"O	Reservatório - Acima da confluência com o Jamanxim	x	x
CT 7	5°49'38.80"S	57°29'24.68"O	Montante	x	x
CJ8	4°46'11.09"S	56°26'29.23"O	Jamanxim - Próximo à confluência com o Tapajós	x	x
CJ 9	5° 1'11.89"S	56°27'10.21"O	Jamnxim - Reservatório	x	x
CJ 10	5°10'48.93"S	56°26'20.88"O	Jamanxim - Montante	x	x
TR 1	4°25'2.83"S	56° 3'8.83"O	Jusante - Margem Direita	x	x
TR 2	4°33'36.31"S	56°14'58.44"O	Reservatório - Margem Direita - Barragem	x	x

EM BRANCO

TR 3	4°45'55.07"S	56°31'15.65"O	Reservatório - Margem Direita - Possível interligação com o Jamanxim	x	x
TR 4	4°39'42.42"S	56°37'41.87"O	Reservatório - Margem Esquerda - Próximo à ilha	x	x
TR 5	5° 3'55.08"S	56°51'48.78"O	Reservatório - Possível interferência com a BR-230	x	x
TR 6	5°46'9.81"S	57°17'20.05"O	Montante - Rio Crepori	x	x
TR 7	4°55'29.23"S	56°25'1.93"O	Jamanxim - Reservatório	x	x
PD 1	4°28'18.76"S	56°15'39.64"O	Jusante	x	x
PD 2	4°31'51.53"S	56°16'34"O	Cachoeira São Luiz do Tapajós	x	x
PD 3	4°39'59"S	56°22'53.8"O	Reservatório	x	x
PD 4	5°18'36.65"S	56°59'49.32"O	Montante	x	x
PD 5	4° 53'33.79"S	56°27'19.73"O	Jamanxim - reservatório	x	x
PD 6	5° 14'22,29"S	56°25'52"O	Jamanxim - montante	x	x
PR 1	4°23'47.58"S	56°14'29.87"O	Jusante		x
PR 2	4°30'46.79"S	56°14'46.10"O	Próximo ao canal de restituição		x
PR 3	4°41'51.64"S	56°33'25.80"O	Reservatório - Meio do reservatório no Tapajós		x
PR 4		57°21'8.6"O	Montante - Tapajós		x

FIM BRANCO

	5°46'29.33"S				
PR 5	4°47'12.87"S	56°26'22.54"O	Jamanxim - reservatório		x
LA 1	4°23'4.62"S	56°13'31.69"O	Jusante - Lagoa em Ilha	x	x
LA 2	4°23'30.9"S	56°15'38.35"O	Jusante - Lagoa na margem	x	x
LA 3	4°44'1.00"S	56°40'2.69"O	Reservatório - Lagoa em Ilha	x	x
LA 4	4°41'0.07"S	56°35'39.00"O	Reservatório - Lagoa na margem	x	x
LA 5	5°47'0,26"S	57°24'12.17"O	Montante - Lagoa em Ilha	x	x
LA 6	5°46'25,39"S	57°20'24.45"O	Montante - Lagoa na margem	x	x
Total de pontos:				29	34

EM BRANCO

Figura 3: Localização das ilhas a serem amostradas.

EM BRANCO

Tabela 2. Coordenadas das ilhas a serem amostradas:

Ilhas	Latitude	Longitude	Localização
I 1	4°23'5.66"S	56°13'40.90"O	Jusante
I 2	4°43'43.15"S	56°26'57.30"O	Confluência dos rios Tapajós e Jamanxim
I 3	4°43'11.95"S	56°39'17.94"O	Reservatório no rio Tapajós
I 4	5°22'5.75"S	56°59'44.80"O	Montante rio Tapajós
I 5	4°59'59.86"S	56°27'51.05"O	Reservatório no rio Jamanxim
I 6	5°10'12.19"S	56°26'6.67"O	Montante rio Jamanxim

EM BRANCO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE – DIBIO
CEP: 70673-970 Cx. Postal: 7993

Ofício nº 075 /2012 – DIBIO/ICMBio

Brasília, 12 de abril de 2012.

À Senhora
Gisela Damm Forattini
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede
Brasília-DF
70.818-900

Assunto: **Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no interior de unidades de conservação para elaboração de estudo ambiental do AHE São Luiz do Tapajós**

Senhora Diretora,

1. Ao cumprimentarmos Vossa Senhoria, encaminhamos a Autorização nº 004/2012- CR3 para captura, coleta e transporte de material biológico no interior do Parque Nacional da Amazônia e Floresta Nacional de Itaituba I e II, com vistas à elaboração dos estudos ambientais para o aproveitamento hidrelétrico São Luiz do Tapajós.

Atenciosamente,

MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA
Diretor

De ordem: à Chefe Em: 13/04/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA DANIELA MORAIS,

PARA CIÊNCIA DA EQUIPE E JUNTADA NO PROCESSO.

EM 24.04.12

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

Ciente em 09.05.2012

Daniela da Costa Morais
Analista Ambiental
Matr. 1.727.554
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 593
Proc.: 3643/09
Rubr.:

ICMBio/CDoc
0468046

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
COORDENAÇÃO REGIONAL 03

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

Autorização nº: 004/2012 – CR3 / Santarém	**Processo nº**: 02070.000195/2012-31

Considerando a Instrução Normativa ICMBio nº04/2010 e uma vez atendidas as limitações e/ou restrições abaixo listadas, **AUTORIZA** a empresa **CNEC Worley Parsons Engenharia S.A.**, CNPJ 11.050.205/0001-06, representada pelo senhor **ANTONIO CARLOS B. F. MATOS, a capturar, coletar e transportar material biológico no interior das unidades de conservação federais abaixo listadas**, para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de São Luiz do Tapajós.

Unidade de Conservação afetada:

Parque Nacional da Amazônia – Decreto Federal nº 73.683, de 1.974

Floresta Nacional de Itaituba II – Decreto Federal nº 2.482, de 1.998

Floresta Nacional de Itaituba I – Decreto Federal nº 2.481, de 1998

Atividade: Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental para o Aproveitamento Hidrelétrico de São Luiz do Tapajós	
Órgão Licenciador: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	
Empreendedor: Centrais Elétricas Brasileiras AS - ELETROBRÁS	**CNPJ:** 00.001.180/0002-07

1. **Condições Gerais:**

1.1 Esta autorização não dispensa outras Autorizações e Licenças Federais, Estaduais e Municipais, porventura exigíveis no processo de licenciamento, estando vinculada à **Autorização nº 66/2012-DILIC/IBAMA** para captura, coleta e transporte de material biológico emitida pelo IBAMA.

1.2 Mediante decisão motivada, o Instituto Chico Mendes poderá alterar as condições, as medidas de controle e adequação, bem como suspender ou cancelar esta Autorização, caso ocorra:

a. Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;

b. Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da presente autorização; e

c. Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

1.3 O Instituto Chico Mendes deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar às Unidades de Conservação.

1.4 Encaminhar ao Instituto Chico Mendes, todas as licenças ambientais para o empreendimento assim que forem emitidas.

1.5 O não cumprimento das disposições neste documento poderá acarretar seu cancelamento, estando ainda o solicitante sujeito às penalidades previstas na Legislação Ambiental vigente.

1.6 Via de regra, as coletas deverão ser realizadas apenas nos casos que se fizer estritamente necessário.

2. **Condições Específicas:**

2.1 Fica permitida a entrada, nas unidades de conservação, para realização dos estudos, as pessoas abaixo designadas: GUSTAVO DE MATTOS ACCACIO (CPF 151.528.518-90), TADEU GOMES DE OLIVEIRA (CPF 280.579.293-91), ODGLEY QUIXABA VIEIRA (CPF 821.341.463-20), DANTE PAVAN (CPF 140.560.438-76), FERNANDO MENDONÇA D'HORTA (CPF 175.580.278-10), DANTE RENATO CORRÊA BUZZETTI (CPF 088.728.458-23), VILMA MARIA CAVINATTO RIVERO (CPF 011.714.158-50), ELIZÂNGELA SILVA DE BRITO (CPF 823.335.561-53), ESTEVÃO RODRIGUES MEDEIROS (CPF 968.114.041-91), LUCAS POSSATI CAMPOS (CPF 368.845.958-09), CARLA LUCATELLI DUARTE (CPF 355.226.228-81), ALLAN CESAR SILVA SCALCO (CPF 361.795.038-85), CÉLIA CRISTINA LIRA DE MACEDO (CPF 274.579.288-12),

JUSSICLENE RODRIGUES BEZERRA DE MELO BRITO (CPF 626.693.111-72), ANDREA LORENA NEUBERGER (CPF 770.704.291-34), GILBERTO RIVERO CHANG (CPF 215.306.808-83), JOSÉ DIMAS RIZZATO COELHO (CPF 787.433.468-04), HUMBERTO JACOBSEN TEIXEIRA (CPF 575.971.898-34), JOSÉ MARIO BELOTI GHELLERE – auxiliar de campo (CPF 260.624.908-99), PABLO LISBOA MENDONÇA GARCIA – auxiliar de campo (CPF 318.185.328-32);

2.2 Coletar utilizando armadilhas do tipo covo e redes malhadeiras o número máximo de seis indivíduos representativos do grupo dos **crocodilianos** e **quelônios**;

2.3 Coletar séries amostrais da **ictiofauna** que permitam a caracterização das suas comunidades utilizando espinhéis, linha e anzol, malhadeiras, redes de cerco, redes de arrasto, tarrafas e puçás, picarés, peneirões, pesca elétrica, covos e matapis;

2.4 Para as coletas utilizando o petrecho de pesca elétrica não será permitida a dissolução de sais de qualquer natureza nos corpos d'água de forma a aumentar a condutividade hídrica;

2.5 Coletar apenas seis indivíduos da **avifauna** em cada um dos três interflúvios utilizando redes de neblina;

2.6 Coletar o número máximo de dez (10) espécimes de **quirópteros** utilizando puçás e redes de neblina;

2.7 Para espécies conspícuas, coletar o máximo de três exemplares de forma a compor material de testemunho;

2.8 Para as espécies crípticas, coletar o máximo de dez (10) exemplares para cada um dos três interflúvios;

2.9 Utilizar apenas armadilhas fotográficas para registro da **mastofauna** de grande porte;

2.10 Utilizar somente armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk para captura de mastofauna de pequeno e médio porte;

2.11 Utilizar armadilhas de interceptação e queda para coleta de **herpetofauna**;

2.12 Utilizar armadilhas cilíndricas de voal com funil interno para captura da **entomofauna** bioindicadora;

2.13 Utilizar concha entomológica, armadilhas de Shannon e armadilha luminosa do tipo CDC para captura da entomofauna vetora;

2.14 Esta autorização **não permite** a captura de animais silvestres, além dos limites das respectivas unidades de conservação e fora da área de influência direta do empreendimento;

2.15 As armadilhas de interceptação e queda devem ser retiradas dos locais de captura ou permanecer tampadas no intervalo dos períodos de amostragem;

2.16 As armadilhas de interceptação e queda devem possuir dispositivo de segurança contra afogamentos e hipertermia/hipotermia, como furos na base dos baldes, colocação de folhas, gravetos e vasilha d'água;

2.17 Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui o território brasileiro) capturados não devem ser reintroduzidos;

2.18 Apresentar destinação adequada para os animais exóticos porventura capturados;

2.19 Encaminhar a Declaração de Recebimento original ou autenticada, emitida pela instituição de depósito em até 30 (trinta) dias contados do final do prazo de validade desta autorização, contendo o número de espécimes recebidos associando ao número de campo de cada indivíduo;

2.20 Encaminhar listagem emitida pela instituição receptora do material contendo o número de tombamento dos animais recebidos em até 180 (cento e oitenta) dias contados do final do prazo de validade desta Autorização. Esse prazo poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo Instituto Chico Mendes.

2.21 Fica permitida a coleta de amostras de água nas drenagens do interior das unidades de conservação, obedecendo o projeto/programa de qualidade da água aprovado pelo órgão licenciador.

Santarém/PA, 11 de Abril de 2012.	***ROSÁRIA SENA CARDOSO FARIAS*** **Coordenação Regional – CR3 Santarém/PA**

Fls.: 594
Proc.: 3643/09
Rubr.:

Eletrobras

Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
DG
Av. Presidente Vargas, 409-13º
20071-003 Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2514-6421

CTA-DG-2779/2012

Eletrobras 50 anos

Rio de Janeiro, 12 de abril de 2012.

Ao Senhor
CURT TRENNEPOHL
Presidente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos naturais Renováveis – IBAMA
SCEN Trecho 02, Edifício Sede, 1º andar
Brasília – DF

Assunto: Estudos de Viabilidade do AHE São Luiz do Tapajós – Estudos Ambientais.

Senhor Presidente,

Informamos que iniciamos os levantamentos de campo para o EIA/RIMA do AHE São Luiz do Tapajós. As atividades iniciais consistem na abertura de transectos (picadas) para os levantamentos de flora e fauna conforme autorizado pelo IBAMA e ICMBio.

Durante a operação de abertura de furos para verificação do nivel do lençol freático em um dos transectos foi encontrado material que indica a existência de ouro. Destaca-se que o furo foi aberto a uma profundidade de 1,5m, até encontrar a rocha.

O **Transecto a** está localizado (mapa em anexo) nas coordenadas 04º 30' 34.27" S e 56º 16' 36.81" W, a jusante do futuro eixo do barramento e dentro do Parque Nacional da Amazônia, unidade de proteção integral.

A proximidade da cidade de Itaituba, a facilidade de acesso pela Rodovia Transamazônica, e a profundidade de apenas 1,5m, poderá atrair os interesses de muitos garimpeiros, colocando em risco a integridade do PARNA e o desenvolvimento dos estudos.

Atenciosamente,

VALTER LUIZ CARDEAL DE SOUZA
Diretor de Geração

MMA - IBAMA
Documento:
02001.020937/2012-69
Data: 12/04/12

Anexo: mapa de localização dos transectos do AHE São Luiz do Tapajós.

De ordem: à Chefia Em: 1/04/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA DANIELA MORAIS,
PARA ENCAMINHAR MEMORANDO
AO IGAMA COM AS INFORMAÇÕES
PRESTADAS PELA ELETROBRÁS, PARA
CIÊNCIA E PROVIDÊNCIAS QUE ENTENDER
NECESSÁRIAS -

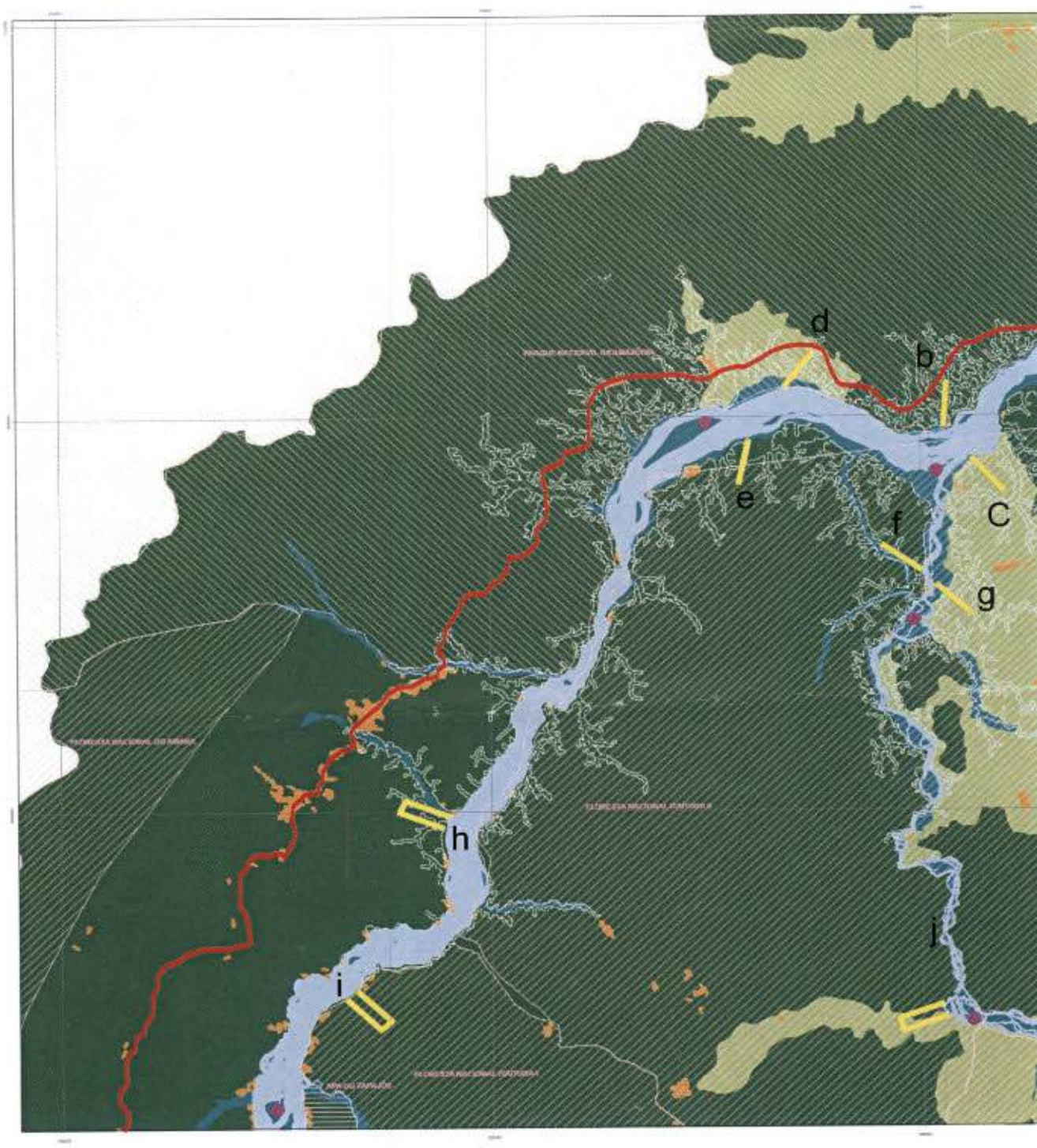
EM 02.05.12

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

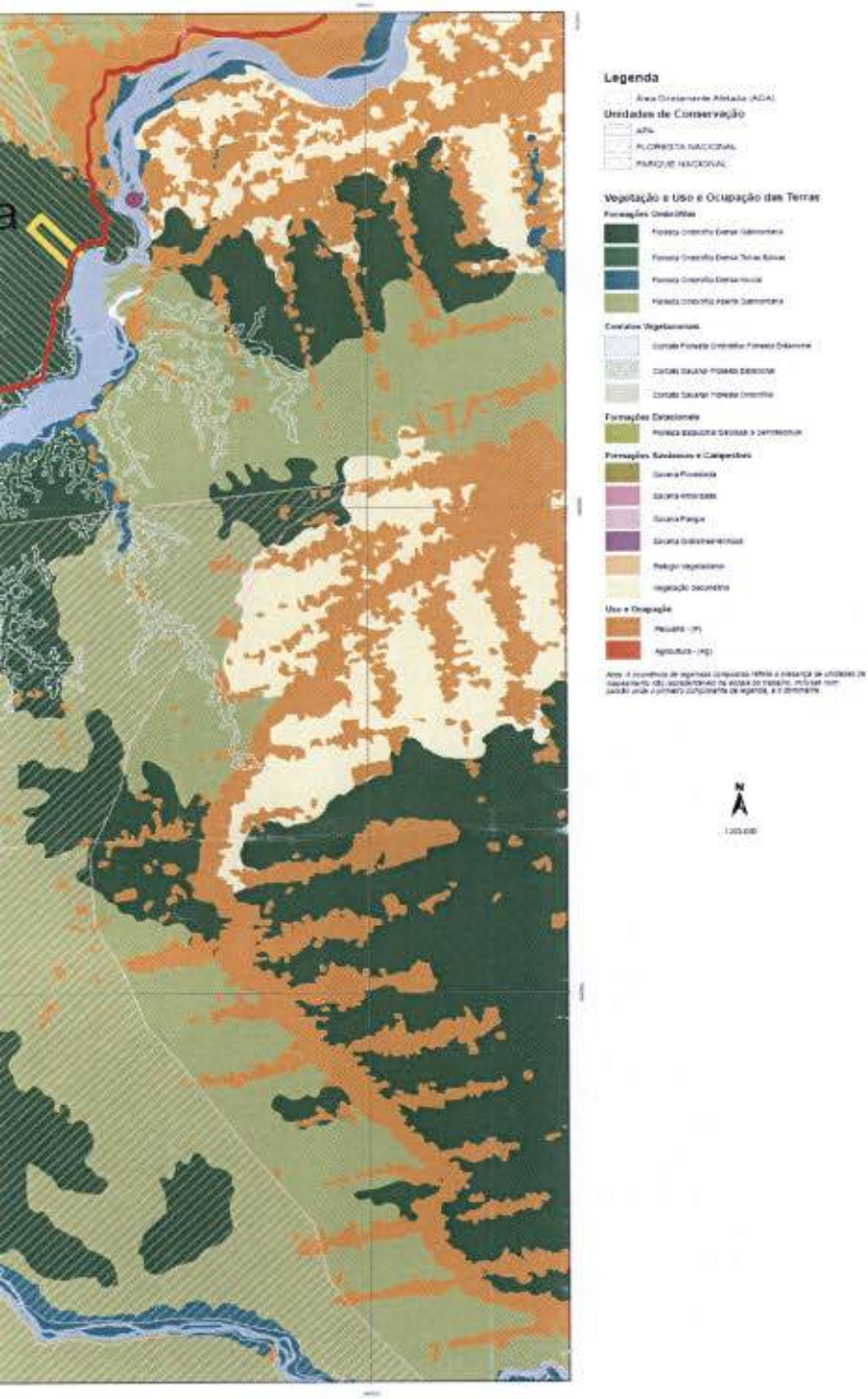
Ciente em 03.05.2012

Daniela da Costa Morais
Analista Ambiental
Matr. 1.727.554
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

LOCALIZAÇÃO DOS TRANSECTOS DO AHE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS PARA AMOSTRA



GEM DOS ECOSSISTEMAS TERRESTRES



Fls.: 596
Proc.: 3643/08
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Serviço Público Federal
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Trecho 02 – Ed. Sede do IBAMA CEP 70818900 – Brasília/DF – www.ibama.gov.br

DESPACHO DO GABINETE DA PRESIDÊNCIA

N° do documento: 02001.020937/2012-69

Destinatário: DILIC	**Data:**	12/04/12

1º Despacho: De ordem para conhecimento e demais encaminhamentos.

Nedir Camilo O. Ferreira
Chefe de Gabinete
IBAMA

Destinatário:	**Data:**	

2º Despacho:

Destinatário:	**Data:**	

3º Despacho:

Destinatário:	**Data:**	

4º Despacho:

Destinatário:	**Data:**	

5º Despacho:

Destinatário:	**Data:**	

6º Despacho:

Destinatário:	**Data:**	
7º Despacho:		
Destinatário:	**Data:**	
8º Despacho:		
Destinatário:	**Data:**	
9º Despacho:		
Destinatário:	**Data:**	
10º Despacho.		
Destinatário:	**Data:**	
11º Despacho:		
Destinatário:	**Data:**	
12º Despacho:		
Destinatário:	**Data:**	
13º Despacho:		

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador
SCS, Quadra 04, Bloco A, 6º andar Ed. Principal
70.304-000 Brasília – DF
Tel: (61) 3213-8081 Fax: (61) 3213-8484

Ofício nº 66 /DSAST/SVS/MS

Brasília, 23 de abril de 2012.

A Sua Senhoria o Senhor
ADRIANO RAFAEL ARREPIA DE QUEIROZ
Coordenador Geral de Energia Elétrica/CGENE
Diretoria de Licenciamento Ambiental/DILIC
SCEN Trecho 2, Ed Sede do IBAMA, Bloco C
70818-9000 – Brasília – DF

Assunto: **Licenciamento ambiental UHE São Luiz do Tapajós – Anexo ao Termo de Referência para elaboração de EIA/RIMA; Processo nº. 02001.003643/2009-77.**

Prezado Senhor,

1. Informo que em consideração ao Ofício nº. 193/2012-CGENE/DILIC/IBAMA o Ministério da Saúde elaborou o documento "Termo de Referência para Elaboração de Estudos específicos ao componente saúde nos Estudos de Impacto Ambiental" no intuito de sistematizar anexo ao tema saúde no Termo de Referência do empreendimento UHE São Luiz do Tapajós.

2. Para esclarecimentos adicionais contatar o DSAST pelo telefone (61) 3213.8453 ou pelo correio eletrônico jose.damas@saude.gov.br.

Atenciosamente,

Guilherme Franco Netto
Diretor

De ordem: Em 26/04/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

À ANALISTA DANIELA MORAIS,

PARA INCORPORAR NO TR DO AHE

SÃO LUIZ DO TAPAJÓS.

EM 27.04.12

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

Ciente em 02.05.2012

Daniela da Costa Morais
Analista Ambiental
Matr. 1.727.554
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Termo de Referência para Elaboração de Estudos específicos ao componente saúde no Estudo de Impacto Ambiental.

Este documento visa à elaboração de estudos específicos ao componente saúde pública no Estudo de Impacto Ambiental – EIA com vistas ao processo de licenciamento ambiental federal.

Tais estudos deverão ser realizados no intuito de contribuir para o conhecimento da situação da saúde pública em áreas potencialmente impactadas por alterações ambientais produzidas no próprio ecossistema local e na saúde das populações humanas. Tais estudos têm finalidade de oferecer informações sobre os potenciais impactos à saúde e propor medidas para mitigar/prevenir suas consequências.

As diretrizes ora apresentadas visam, sobretudo o levantamento de informações de saúde para elaboração do EIA. A saúde é um tema transversal em um EIA e por isso as diretrizes sugeridas compreendem ações gerais para saúde nos meio físico, biótico e socioeconômico, apontando ainda detalhes específicos do tema saúde, tais como orientações para estudos com análise da situação da saúde com vistas a orientar realização de um perfil epidemiológico e finaliza com orientações para levantamento da infraestrutura de serviços e estabelecimentos de saúde.

Para o caso de impactos exclusivos em razão da tipologia e/ou localização dos diferentes empreendimentos deve-se anexar a este documento as informações adicionais à elaboração do estudo considerando os impactos em razão de especificidades do tipo de empreendimento e de características locais, como o caso da Amazônia Legal onde deve ocorrer a Avaliação do Potencial Malarígeno, conforme estabelecido na Resolução CONAMA N° 286 de 30 de agosto de 2001 e Portaria Interministerial N° 419 de 26 de outubro de 2011, Anexo III-A.

ORIENTAÇÕES GERAIS

No componente correspondente ao meio físico, orientações para levantamento de potenciais impactos à saúde das populações expostas aos riscos ambientais:

- Identificar e mapear registros de compartimentos ambientais (água, solo e ar) com previsão de resíduos a serem gerados e sua caracterização e potencial risco de contaminação quando existente.
- Indicar a localização de populações relatando sua distância em relação a áreas utilizadas para deposição de resíduos.
- Indicar moradias em locais de risco e áreas de escorregamentos de massa.
- Informar a concentração esperada de contaminantes quando previstos nas diferentes etapas da construção e operação.
- Descrever a organização dos serviços públicos para populações expostas a riscos e perigos de contaminação ambiental.
- Descrever a organização dos serviços públicos para o caso de desastres naturais ou antropogênicos.

Ao componente correspondente ao meio biótico seguem as diretrizes:

- Identificar e listar etapas e características do empreendimento que poderão alterar o Meio Biótico nas diferentes fases do empreendimento, desde o planejamento até a operação.
- Identificar etapas da implantação do empreendimento que poderão favorecer a proliferação de espécies nos diferentes ecossistemas.
- Identificar e listar espécies de vetores e hospedeiros de doenças, com realização de análise do potencial de proliferação vetorial para subsidiar a identificação de potenciais impactos nas diferentes fases de implantação.
- Identificar e descrever a organização dos serviços públicos necessários para identificação de vetores e doenças relacionadas.

O componente socioeconomia nos EIA/Rima apresenta fatores relacionados às populações tais como condições de vida e de trabalho e a disponibilidade e acesso a serviços públicos. Para levantamento de aspectos gerais para saúde deve-se:

- Destacar relevantes alterações à saúde pública registradas nos levantamentos históricos de ocupação, povoamento e ciclos econômicos.
- Caracterizar os diferentes perfis populacionais, citando especificidades quando for o caso, tais como populações indígenas e tradicionais.
- Apresentar prognóstico com a tendência do crescimento nas diferentes áreas do (s) município(s) influenciados pelo empreendimento de acordo com as fases de planejamento, construção e operação do empreendimento.
- Identificar localidades de referência para os diferentes serviços públicos na área influenciada.
- Apresentar prognóstico da capacidade de suporte dos serviços públicos relacionados a esgotamento sanitário, drenagem urbana e controle de inundações, coleta e disposição de resíduos que possam interferir nos compartimentos ambientais.
- Inserir capítulo específico sobre as alternativas de tecnologias mais limpas para reduzir os impactos na saúde do trabalhador e no meio ambiente, incluindo poluição térmica, sonora e emissões nocivas ao sistema respiratório, de acordo com a Portaria Conjunta MMA e IBAMA nº 259 publicada no Diário Oficial da União em 13 de agosto de 2009.

Para a determinação das consequências diretas à saúde, como potenciais impactos sobre as endemias e agravos, sobretudo epidemiológicos, deverá ser realizada uma Análise da situação da saúde da população exposta aos impactos do empreendimento. Para isso realizam-se são necessários levantamentos específicos tais como:

- Apresentar a análise de dados nosológicos que possam auxiliar na caracterização e compreensão dos aspectos referentes à saúde pública na região, bem como na elaboração de planos e programas propostos para este componente.
- Identificar, mapear e caracterizar as áreas que oferecem risco à saúde, principalmente quando relacionadas a endemismos.
- Apresentar identificação dos principais agravos, doenças, fatores de risco, com registro de vetores e seus focos quando for o caso, apresentando dados qualitativos e quantitativos da evolução dos casos, bem como enfatizar os

possíveis agravos e doenças que poderão ser potencializados durante o planejamento, implantação e operação do empreendimento.

- Realizar análise de risco e os possíveis impactos dos movimentos migratórios, a partir dos agravos e doenças levantados.
- Detalhar estratégia para comunicação e envio de informações às Secretarias Municipais de Saúde e Centros de Referência em Saúde do Trabalhador.
- Apresentar os dados dos principais indicadores que influem no perfil nosológico da população, como por exemplo: endemias, doenças de veiculação hídrica, acidentes e violências, doenças transmissíveis (especialmente DST/HIV-Aids), imunopreveníveis e demais agravos de notificação compulsória; perfil de morbimortalidade e fluxo de remoções, entre outros.

Na implantação de empreendimentos a organização do Sistema Único de Saúde e a oferta de serviços com a implantação de empreendimentos tendem a ser fortemente pressionados, por isso o TR deve indicar levantamentos necessários para conhecimento e proposição acerca da infraestrutura de saúde nos locais influenciados pelos empreendimentos, com as seguintes diretrizes:

- Levantar junto à gestão estadual, municipal ou regional de saúde, informações acerca do planejamento municipal de saúde para as localidades na área de abrangência do empreendimento e discorrer sobre os programas de saúde pública implantados e os previstos na área de influência.
- Apresentar e caracterizar a infraestrutura de saúde identificando o porte e a localização das unidades de saúde, especificando as vinculadas ao SUS e as Unidades de Saúde da Família, apontando para a necessidade ou não de incremento da infraestrutura.
- Levantar os dados referentes a profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, etc) que atuam na área de estudo (qualificar e quantificar), às equipes de saúde, aos agentes comunitários, e à área de cobertura da atuação desses profissionais. Avaliar a sua suficiência em relação ao aumento da demanda.
- Nos impactos conhecidos pela tipologia do proposta/projeto a avaliação deve realizar uma descrição sobre os mesmos bem como para qualquer atividade que não esteja incluída na proposta, mas que em razão de especificidades do local possam prejudicar a saúde.

ANEXO

O empreendimento localiza-se na Amazônia legal, por isso há necessidade de estudos específicos para Avaliação do Potencial Malarígeno, para elaboração deste observar o Anexo III-A da Portaria Interministerial n° 419 de 26 de outubro de 2011 e as notas técnicas anexadas a este documento.

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária
Esplanada dos Ministérios, Edifício Sede, Sobreloja
70.058-900 Brasília-DF
Tel. 3315 3277/ 3646

NOTA TÉCNICA N.º 16/ 2009/CGPNCM/DEVEP/SVS/MS

Solicitantes: Empreendimentos localizados em área de potencial malarígeno
Assunto: **Diretrizes para elaboração do Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM)**

Com vistas à emissão do Atestado de Condições Sanitárias (ATCS) para os empreendimentos na região endêmica de malária, passíveis de degradação ambiental, fundamentada na Lei 9.638 art. 3º com detalhamento nas Resoluções do CONAMA nº. 001, de 23 de janeiro de 1986 e nº. 286, de 30 de Agosto de 2001 e na Portaria da SVS nº 47, de 29 de Dezembro de 2006. Esta coordenação informa as diretrizes para a estruturação quanto à elaboração do PACM, o qual deve conter:

1) Características dos empreendimentos;
2) Caracterização da área de influência direta e indireta do empreendimento em relação aos aspectos social, econômico, demográfico e localização;
3) Explicação dos determinantes e fatores condicionantes da incidência da malária relacionada ao empreendimento;
4) Situação epidemiológica da malária e estrutura dos serviços de saúde do(s) município(s) envolvidos;
5) Detalhamento das ações como: *fortalecimento da vigilância em malária; estrutura da rede de diagnóstico e tratamento, levantamento entomologia e controle de vetores, educação em saúde e mobilização social para o controle da malária; capacitações de recursos humanos; planejamento e gerenciamento das atividades de controle de malária; sistema de monitoramento e avaliação e os indicadores de avaliação a serem utilizados.* Tais ações são de responsabilidade do empreendedor para prevenir o possível incremento da transmissão da malária nas áreas, podendo algumas dessas ações a ser pactuadas com a Secretaria Municipal de Saúde, desde que documentado com o aval da respectiva secretaria;
6) Detalhamento dos recursos financeiros a serem utilizados para cada ação de saúde;
7) Apresentação de um cronograma de execução contemplando as ações propostas,
8) Nos anexos apresentar: a estrutura de unidade de saúde por área de influência direta e indireta por município; dados entomológicos, mapas contemplando as áreas de influência diretas e indiretas (unidade bairro por município); tabelas

com os dados epidemiológicos e memória de cálculo bem como outros dados que o empreendedor achar necessário.

9) No final do plano deve conter os nomes dos técnicos responsáveis pela elaboração/área de formação e/ou especialidade em saúde e seu respectivo registro no conselho competente;

Ressalta-se que o PACM atende a fase de implantação do empreendimento, sendo necessário no momento da solicitação protocolar o plano acompanhado da seguinte documentação:

a) Requerimento (anexo I) portaria 47 de 29 de dezembro de 2006;

b) Planos e demais programas solicitados pelo órgão ambiental competente, previsto para a fase de Licença de Instalação no processo de licenciamento ambiental do empreendimento;

c) Cópia da Licença Prévia.

Mediante o exposto, a emissão do Atestado de Condições Sanitária (ATCS), será realizada para os empreendimentos localizados em área de potencial malarígeno desde que atendida às solicitações acima.

Brasília-DF, 16 de junho de 2009

Eucilene Alves Santana Porto
Consultora Técnica CGPNCM

José Lázaro de Brito Ladislau
Coordenador Geral do PNCM

Aprovo a nota técnica.
Em ___/___/____

Eduardo Hage Carmo
Diretor de Vigilância Epidemiológica

CGPNCM/DEVEP

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

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

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

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

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

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

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

Pesquisa larvária

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

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

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

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

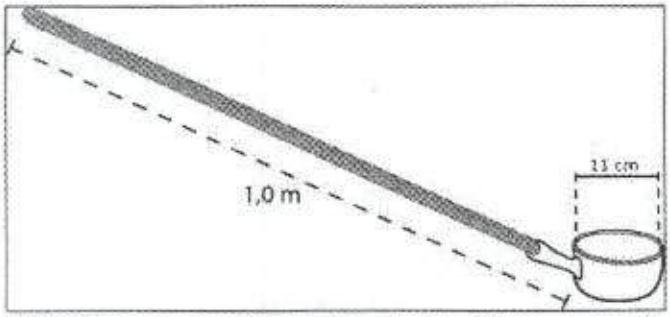


Figura 01: representação esquemática da concha entomológica para captura de imaturos. (d): diâmetro de abertura

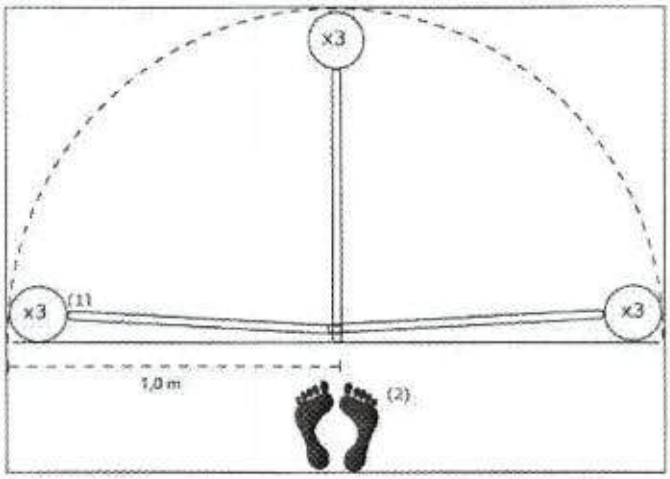


Figura 02: representação esquemática do procedimento para o levantamento de imaturos em cada ponto de coleta. A linha cheia marca a margem do criadouro. (1) Concha entomológica; (2) posição do capturador em relação à margem do criadouro

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

Brasília, 04 de Junho de 2007.

José Lázaro de Brito Ladislau
Coordenador Geral do PNCM

Guilherme Abbad Silveira
Técnico/CGPNCM

De acordo.
Em 04/06/2007

Fabiano Geraldo Pimenta Júnior
Diretor Técnico de Gestão

De acordo.
Em 04/06/2007

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

3

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas

NOTA TÉCNICA nº 40/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 26 de abril de 2012.

Assunto: AHE São Luiz do Tapajós
Ref.: Plano de Trabalho de levantamento do meio biótico do Aproveitamento Hidrelétrico São Luiz do Tapajós, Processo nº 02001.003643/2009-77.

I - INTRODUÇÃO

O Ofício nº 185/2012/CGENE/DILIC/IBAMA solicitou que as informações do Plano de Trabalho apresentado pela Carta CTA-DG-1.100/2012 e as alterações determinadas no Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA fossem incorporadas em um documento único, Plano de Trabalho Consolidado do AHE São Luiz do Tapajós, o qual seria a base para checagem do Estudo de Impacto Ambiental. Além destes documentos, em 03 de abril de 2012 foi realizada uma reunião na qual alguns detalhes foram acertados e deveriam também compor o Plano de Trabalho.

Em atendimento à solicitação do Ibama, a Eletrobras enviou o Plano de Trabalho Consolidado através da Carta CTA-DG-2.794/2012, o qual é objeto de análise desta Nota Técnica.

II - ANÁLISE

Após verificação do Plano de Trabalho Consolidado, observou-se que alguns itens não constam no documento apresentado, conforme segue:

1. Os itens sobre a medição das variáveis ambientais 'abertura média do dossel' e 'coletas do solo' aplicam-se também para as parcelas ripárias, e não somente para as parcelas de distribuição uniforme:

   A variável ambiental abertura média do dossel deve ter a medição realizada duas vezes, uma na campanha de vazante e a outra na seca.

   As coletas de solo devem ser realizadas apenas uma vez.

2. Em relação à instalação das duas parcelas (separadas por 1 km) em cada uma das seis ilhas selecionadas, considerar que como a previsão de início das campanhas é na época da cheia, pode haver dificuldade na instalação dessas parcelas, uma vez que elas podem estar parcialmente inundadas. Portanto, caso não seja possível a instalação das duas parcelas na cheia, sua instalação deve ser planejada anteriormente e executada quando o rio baixar. Caso só seja possível instalar uma das parcelas na época da cheia, esta deve ser alocada em campo, e, assim que o rio baixar, instalada a outra.

3. Para a amostragem de quelônios e crocodilianos através de *funnel traps*, o texto foi readequado, contudo a modificação feita leva ao entendimento errôneo de que são 3 módulos amostrais aquáticos no total. O correto são 3 transectos aquáticos de 1km por módulo amostral terrestre. Como o AHE São Luiz do Tapajós possui 10 módulos no total (4 em formato 'U' e 6 em formato 'I'), serão até 30 transectos aquáticos de 1 km cada.

4. O mesmo problema de redação se repete na descrição das parcelas aquáticas para ictiofauna. A redação apresentada pode levar um leitor desatento ou pouco familiarizado com a proposta de levantamento de dados biológicos a considerar que seriam até três parcelas aquáticas para todo o estudo. Vale deixar claro que o correto são até três parcelas aquáticas por módulo (em formato 'U' ou 'I'). Dessa forma se todos os módulos contiverem três parcelas aquáticas, serão implantadas um total de 30 parcelas aquáticas para

ictiofauna nos módulos terrestres.

5. O mapa apresentado no Plano de Trabalho, indicando os pontos amostrais de ecossistemas aquáticos (Figura 2), possui um ponto amostral deslocado (próximo à divisa AM/PA), e não contém o nome de cada um dos pontos para a associação com a tabela correspondente (Tabela 1). Contudo, o mapa corrigido foi enviado por e-mail e consta nos anexos desta Nota Técnica.

6. A redação apresentada para a parte de "Estudos para verificação de isolamento geográfico" está incompreensível, e apresenta informações incompletas e contraditórias. Não fica claro se pretende-se coletar amostras de tecido de animais a serem libertados ou se são amostras de tecido de animais a serem efetivamente coletados. Contudo, após solicitação do Ibama, a Eletrobras enviou nova redação (ver anexos desta Nota Técnica), a qual está adequada e deverá ser considerada como parte integrante do Plano de Trabalho:

"*A fim de verificar se o rio Tapajós atua como barreira geográfica serão investigadas aves do sub-bosque, lagartos, sapos e pequenos mamíferos, que são os grupos mais propensos a mostrarem isolamento de populações ou espécies irmãs, separadas pelo rio.*

Para tanto serão coletadas amostras de tecidos para análises de diferenciação genética. As amostras serão de sangue, no caso de espécimes não coletados (ex. aves de sub-bosque, roedores) ou de tecido, no caso de exemplares destinados a serem material testemunho (anfíbios e lagartos).

Além de análises citogenéticas, serão realizadas análises morfométricas capazes de distinguir espécies crípticas. Para tanto será solicitado, tanto ao IBAMA, quanto ao ICMBio, que autorizem a coleta de séries amostrais suficientes para as análises taxonômicas de espécies potencialmente crípticas com grandes populações e pequena longevidade – ex. lagartos, anfíbios anuros e pequenos mamíferos.

Também serão feitas gravações das vocalizações de espécies que o fazem, para comparação de sonogramas (aves e anfíbios)."

III - CONCLUSÃO

De uma forma geral, observou-se que o documento apresentado não consolidou em sua totalidade as informações do Plano de Trabalho com as solicitações do Ofício nº 96/2012/CGENE/DILIC/IBAMA e os detalhes acertados na Reunião de 03 de abril de 2012.

Portanto, os estudos a serem executados pela Eletrobras para a elaboração do EIA/Rima do AHE São Luiz do Tapajós devem observar o Plano de Trabalho enviado pela Correspondência CTA-DG-2.794/2012 e os itens elencados nesta Nota Técnica. Estes documentos deverão ser utilizados para a checagem do EIA/Rima do empreendimento, no âmbito do meio biótico.

À consideração superior.

Ana Patrícia Mykito
Analista Ambiental
Mat. 1.730.428

Frederico Miranda de Queiroz
Analista Ambiental
Mat. 1.479.654

Frederico Queiroga do Amaral
Analista Ambiental
Mat. 1.512.156

Ciente e de acordo.
Em 07.05.12

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

Anexos: Estudos para verificação de isolamento geográfico
Mapas dos pontos de amostragens dos ecossistemas aquáticos

Alteração da redação do texto de "Estudos para verificação de isolamento geográfico" do Plano de Trabalho do AHE São Luis do Tapajós conforme solicitado em email enviado pelo IBAMA em 03.05.2012.

Estudos para verificação de isolamento geográfico

A fim de verificar se o rio Tapajós atua como barreira geográfica serão investigadas aves do sub-bosque, lagartos, sapos e pequenos mamíferos, que são os grupos mais propensos a mostrarem isolamento de populações ou espécies irmãs, separadas pelo rio.

Para tanto serão coletadas amostras de tecidos para análises de diferenciação genética. As amostras serão de sangue, no caso de espécimes não coletados (ex. aves de sub-bosque, roedores) ou de tecido, no caso de exemplares destinados a serem material testemunho (anfíbios e lagartos).

Além de análises citogenéticas, serão realizadas análises morfométricas capazes de distinguir espécies crípticas. Para tanto será solicitado, tanto ao IBAMA, quanto ao ICMBio, que autorizem a coleta de séries amostrais suficientes para as análises taxonômicas de espécies potencialmente crípticas com grandes populações e pequena longevidade – ex. lagartos, anfíbios anuros e pequenos mamíferos.

Também serão feitas gravações das vocalizações de espécies que o fazem, para comparação de sonogramas (aves e anfíbios).

FOLHA: 605 // PROC.: 3693/09 // RUBR.: JRQ

EM BRANCO

FOLHA: 606 // PROC.: 3643/09 // RUBR.: JCY

FOLHA: 607 // PROC.: 3643/09 // RUBR.: JA

Fls.: 608
Proc.: 3643/09
Rubr.:

IBAMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Licenciamento de Hidrelétricas

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos **28** dias do mês de **maio** de **2012**, procedeu-se o encerramento deste Volume nº III do processo de nº **02001.003643/2009-77**, referente ao Licenciamento Ambiental do UHE São Luiz do Tapajós, iniciado na folha **409** e finalizado na folha nº **608**, abrindo-se em seguida o Volume IV.

Daniela da Costa Morais
Analista Ambiental
Matr. 1.727.554
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO