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

PROCESSO Nº
02001.002987/2004-54

NOME:

ANO: 2004

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

UHE
CHESF
AHE URUÇUÍ
PI / MA

VOL I

ASSUNTO:

IBAMA/MMA ADM.CENTRAL
PROCESSO: 02001.002987/2004-54
INTERESSADO: COMPANHIA HIDRO ELETRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF

ASSUNTO: 21300
DATA: 29-04-2004 10:37:39
DOCUMENTO PROCEDENCIA: MEMO 319/04
AHE URUCUI

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

Digitalizado para implantar
no SEI / IBAMA:
Anderson Montes
05/05/17

414.2

Fl. 01
Pl. 2987/04
Rubrica

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

MEMORANDO Nº 319 /2004 – DILIQ/IBAMA

Em, 27 de abril de 2004.

Ao: PROTOCOLO GERAL

Assunto: Solicitação de abertura de processo.

1. Solicitamos a gentileza desse protocolo, abrir processo com os seguintes dados:

   INTERESSADO: COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF

   TÍTULO: AHE URUÇUÍ

2. Certos do pronto atendimento, antecipamos nossos agradecimentos.

Atenciosamente,

Nilvo Luiz da Silva Alves
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental
Luiz Felippe Kunz Júnior
Diretor Substituto de Licenciamento e Qualidade Ambiental
DILIQ/IBAMA

EM BRANCO

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

PROTOCOLO
DILIQ/ IBAMA
Nº 08/2004
Data: 16/02/2004
Recebido:

Fls.: 02
Proc.:
Rubr.:

CE-DMA-089/2004

Recife, 10 de Fevereiro de 2004

Ilmº Sr.
Dr. Luiz Felipe Kunz Júnior
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Setor de Clubes Esportivos
Norte – Trecho – 02 – Ed. Sede IBAMA
70.818-900 - Brasília - DF

Assunto: Termo de referencia EIA/RIMA.

Prezado Senhor,

Tendo em vista a possibilidade de ampliação de nosso sistema hidrelétrico, vimos por meio desta, solicitar de V.Sa o "Termo de Referencia" para elaboração de EIA/RIMA.

Para vossa informação, estamos com alguns empreendimentos nas seguintes fases:

APROVEITAMENTO	FASE	LOCAL
AHE Pão de Açúcar	Término do Inventário	Baixo São Francisco
AHE Castelhanos	Início Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Ribeiro Gonçalves	Início Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Uruçuí	Início Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Cachoeira	Inicio Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Estreito	Inicio Viabilidade	Bacia do Parnaíba

Contando com o atendimento de V.Sª, colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Maciel Lyra
Departamento de Meio Ambiente

EM BRANCO

Fls.: 03
Proc.:

CNEC

TERMO DE REFERÊNCIA

PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E O RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA

AHE URUÇUI

FEVEREIRO/2004

CNEC Engenharia S/A

EM BRANCO

TERMO DE REFERÊNCIA PARA O EIA/RIMA DO AHE URUÇUI

1. INTRODUÇÃO

O presente documento consubstancia o Termo de Referência para o desenvolvimento de avaliação ambiental da implantação do aproveitamento hidrelétrico do AHE Uruçui, que se situará no rio Parnaíba e Balsas, abrangendo terras dos Estados do Piauí e Maranhão.

Esta Usina Hidrelétrica é parte integrante dos aproveitamentos estudados, enquanto etapa de inventário do rio Parnaíba, estando projetado para operar na cota 190 m, com um reservatório com 280 km^2 de superfície, 112 km de extensão e potência instalada de 164 Mw.

A barragem terá uma altura máxima de 45 m; o reservatório está projetado para volume máximo de 3.040 milhões de m^3 e com tempo de residência estimado em 82,8 dias.

O reservatório abrangerá terras dos municípios de Uruçui no Estado do Piauí e Benedito Leite, Loreto, Sambaiba e São Félix de Balsas no Estado do Maranhão, conforme os estudos de inventário.

À época dos estudos de inventário, estimava-se que serão atingidas as sedes urbanas de Sambaiba e Loreto com respectivamente 20% e 5%.

Pelo mesmo estudo efetuado, a população diretamente atingida dos cinco municípios somava 7.959 pessoas, sendo 7.258 na zona rural e 701 na zona urbana (459 no município de Sambaíba e 242 no município de Loreto).

O Termo de Referência ora apresentado trata de situar o escopo do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo RIMA, enquanto abrangências temáticas, espaciais e temporais e resultou da experiência de trabalho da Equipe Técnica e da abrangência de estudos de natureza similar.

Este Termo de Referência tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), instrumentos de licenciamento ambiental para o Aproveitamento Hidrelétrico Uruçui, a ser implantado no rio Parnaíba e Balsas, na divisa dos Estados do Maranhão e Piauí.

2. PROCEDIMENTOS DO LICENCIAMENTO

O ato administrativo para conceder o licenciamento de empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores do meio ambiente e que abranjam uma ou mais unidades da Federação está afeto ao órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e

EM BRANCO

EM BRANCO

dos Recursos Naturais Renováveis, este em caráter supletivo, competência está advinda da Lei Federal 6938/81 art.10º.

De acordo com a Resolução CONAMA 237/97, Art. 4º, quando o empreendimento ou atividade tiver significativo impacto regional, nacional e localizar-se em dois ou mais Estados, o IBAMA será o órgão licenciador e nesse procedimento deverá dar oitiva aos órgãos de meio ambiente (§ 1º Art. 4º da mesma Resolução) dos Estados envolvidos, no caso Maranhão e Piauí.

A Resolução CONAMA 237/97 diz, no seu Art. 7º, que o licenciamento ambiental se dará em apenas um nível de competência, podendo o órgão licenciador solicitar ao empreendedor alterações, modificações que se fizerem necessárias para a perfeita consistência técnica do Estudo de Impacto Ambiental.

O Estudo de Impacto Ambiental corresponde à etapa de viabilidade do empreendimento e com a sua aprovação o empreendedor obtém a Licença Prévia, o que o habilita na continuação dos estudos, compreendendo o Projeto Básico e Projeto Executivo e que correspondem a etapa de obtenção da Licença de Instalação.

Ao Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) deverá ser dada publicidade, conforme exige a Constituição Brasileira em seu artigo 225. Assim sendo, durante o período de análise do EIA/RIMA o IBAMA poderá promover a realização de audiências públicas, de acordo com o que estabelece a Resolução CONAMA nº 009/87.

3. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A Constituição Federal no seu Art. 225 inc. IV trata que para as atividades ou obras potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, é exigível o estudo prévio de impacto ambiental a que se dará publicidade.

A Resolução CONAMA 01/86 situa as usinas de geração de energia elétrica com potência acima de 10 Mw no campo das obras e empreendimentos sujeitos à avaliação de impacto ambiental, sendo que a Resolução CONAMA 006/87 correlaciona a requisição e obtenção de Licença Prévia à apresentação e aprovação do EIA/RIMA; a Licença de Instalação deverá ser obtida antes da realização da licitação para a construção do empreendimento e a Licença de Operação deverá ser obtida antes do fechamento da barragem.

Além desse ordenamento principal que trata da obrigatoriedade de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental o mesmo estudo deverá se pautar pelos seguintes condicionantes legais e infra legais:

- Resolução do CONAMA nº 09/87 que dispõe sobre a realização de audiência pública durante o período de análise do EIA/RIMA;

- Resolução nº 02/96 do CONAMA, que dispõe sobre a destinação de 0,5% do valor dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento destinado a implantação de uma Unidade de Conservação ou melhoria em unidade já existente; podendo destinar desse montante 15% em sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno do local de implantação da Unidade de Conservação;

- Decreto Federal nº 24.643 de 1934 que institui o Código das Águas;

EM BRANCO

- Constituição Federal, Artigo 216 que trata do Patrimônio Cultural;
- Decreto – Lei nº 25 de 1937 que organiza a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- Lei Federal nº 3.824 de 1960 que torna obrigatória a destoca, limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais;
- Lei Federal nº 3.924 de 1961 que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos;
- Lei Federal nº 4.771 de 1965 que institui o novo Código Florestal e as alterações advindas da Lei Federal nº 7.803 de 1989 e da Medida Provisória nº 1956-57;
- Lei Federal nº 5.197 de 1967 que dispõe sobre a proteção à fauna;
- Decreto Federal nº 79.367 de 1977 que dispõem sobre normas e padrões de potabilidade da água;
- Lei Federal nº 7.247 de 1985 que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente;
- Lei Federal nº 7.990 de 1989 que institui para Estados, Distrito Federal e Municípios a compensação financeira derivada de empreendimentos hidrelétricos;
- Portaria IBAMA nº 1.522 que publica a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção;
- Portaria IBAMA 37 N de 1992 apresenta e torna oficial a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção;
- Decreto Federal 1.141 de 1994 que dispõe sobre ações de proteção ambiental de saúde e apoio de comunidades indígenas;
- Lei nº 9.433 de 08/01/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei Federal nº 9.605 de 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Federal nº 9.985 de 2000 que dispõe sobre a criação e categorias das Unidades de Conservação;
- Lei Federal 9.427 de 1996 que dispõe sobre solicitação à ANAEEL de autorização para realização de estudos ligados ao setor elétrico;
- Portaria IPHAN nº 07 de 1988 que trata da autorização para realização de levantamentos arqueológico; e
- Macrozoneamento geoambiental da Bacia Hidrográfica do rio Parnaíba, Série Manuais Técnicos e pesquisas em Geociências, nº 4. Rio de Janeiro:IBGE. 11p., 1996;

EM BRANCO

- Medida Provisória 2166-67 de 2001. Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44 e acresce dipositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal....e dá outras providencias.

- Portaria IPHAN nº 230 de 2002 que trata de levantamentos arqueológicos de campo para obtenção de licença prévia (EIA/RIMA);

- Resolução CONAMA nº 302 de 2002 que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;

- Resolução CONAMA nº 303 de 2002 que dispõe sobre parâmetros, definições e limites da Áreas de Preservação Permanente;

- Medida Provisória Nº 144 de 2003 que dispões sobre a comercialização de energia elétrica... e dá outras providencias;

- Medida Provisória Nº 145 de 2003 que autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providencias.

5. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

É um documento, de natureza técnico-científico e administrativo, que tem como finalidade avaliar os impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental e propor medidas mitigadoras e de controle ambiental, procurando garantir o uso sustentável dos recursos naturais. Este estudo deverá ser desenvolvido considerando-se as seguintes abordagens técnicas:

5.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

- O diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e sócio-econômico) deverá ser elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir dos levantamentos básicos primários e secundários.

- O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e sócio-econômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução e de não execução do empreendimento. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos no trecho correspondente do Parnaíba/Balsas/Uruçui Preto.

- Os projetos ambientais apresentados deverão ser capazes de minimizar as conseqüências negativas do empreendimento e potencializar os reflexos positivos. Especial enfoque deverão receber os Planos de Monitoramento.

- A abordagem metodológica do meio sócio-econômico deverá considerar o histórico das relações entre o homem e a natureza na região de influência analisando, de forma dinâmica, as interações entre os diversos grupos sócio-culturais ao longo do tempo, de forma a possibilitar o estabelecimento de tendências e cenários.

EM BRANCO

- Os dados referentes ao Diagnóstico Ambiental deverão abranger um período hidrológico completo da região.

- Anteriormente ao início do Estudo de Impacto Ambiental propriamente dito, deverão ser apresentados os limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do empreendimento. Essa área deverá ser estabelecida pela equipe responsável pela execução do estudo, a partir dos dados preliminares colhidos, devendo compreender:

  - **Área de Influência Direta – AID** - área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento; considerando-se para o caso do AHE Uruçui no tocante aos meios físico e biótico a área de inundação do reservatório na cota 190 m acrescida de uma faixa de aproximadamente 7 km (a ser estabelecida com IBAMA) Para os estudos sócio econômicos será considerada a área que compreende as interferências causadas pelo reservatório no âmbito dos territórios municipais. A escala de abordagem gráfica será de 1:100.000, utilizando-se escala de representação maior apenas quando a fonte secundária dispor de base cartográfica para tal.

  - **Área de Influência Indireta – AII** - é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema sócio-econômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta. Para os meios físico e biótico será considerada a bacia contribuinte no trecho de acumulação do AHE Uruçui, compreendendo o remanso do reservatório e até a primeira drenagem significativa (a ser estabelecida com IBAMA) a jusante do eixo. Para o meio sócio econômico a Área de Influência Indireta será compreendida pelo conjunto do território dos municípios que tenham terras alagadas e pelos pólos municipais de atração da região. A escala de abordagem gráfica será de 1: 250.000, utilizando-se escala de representação maior, apenas quando a fonte secundária dispor de base cartográfica para tal.

- Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando:

  - as variáveis susceptíveis de sofrer, direta ou indiretamente efeitos significativos das ações referentes as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento;

- Apresentar mapa esquemático identificando e localizando todas as áreas legalmente protegidas por lei federal, estadual e municipal.

6. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

- Nome ou razão social;

EM BRANCO

- Número dos registros legais;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax); e
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).

7. DADOS DO EMPREENDIMENTO

7.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

7.1.1. Apresentação

- Objetivos
- Dados técnicos do empreendimento (localização, tipo, comprimento e altura da barragem, potência, *lay-out* da obra, desvio do rio, tamanho da área a ser inundada, cota e fase do enchimento do reservatório, sistema extravasor, sistema adutor, casa de força, energia etc), com previsão das etapas de execução; e

7.1.2. Histórico do Empreendimento

Neste tópico deverá ser feito um relato sumário do projeto, desde a sua concepção inicial até a presente data.

7.1.3. Justificativas para o Empreendimento

- Técnicas, incluindo as experiências adquiridas em empreendimentos similares, mesmo em outras localidades;
- Econômicas, indicando o mercado a que se destina a energia a ser produzida, especificando os custos totais do projeto, destacando-se a participação dos custos das ações referentes a meio ambiente; e
- Sócio – Ambiental.

7.1.4. Infra-estrutura de Apoio à Obra

- Centros administrativos e alojamentos;
- Estradas de acesso e de serviços;
- Canteiros de obra;
- Áreas de empréstimos e bota-fora; e

EM BRANCO

- Mão-de-Obra necessária.

8. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Em referência aos estudos de alternativas locacionais serão utilizados e apresentados estudos referentes a partição de eixos do Parnaíba e as conclusões que determinaram ser o arranjo dos eixos estudados como melhor alternativa ambiental e, com os novos levantamentos propiciados pelo Estudo de Impacto Ambiental, espera-se otimizar o empreendimento proposto, buscando a minimização de impactos.

Com relação a alternativa tecnológica serão utilizados comparações com usinas de geração térmica utilizando-se combustíveis mais comuns e disponíveis.

9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a atual qualidade ambiental da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre os meios físico, biótico e sócio-econômico, de acordo com a seqüência apresentada a seguir.

9.1. MEIO FÍSICO

9.1.1. Geologia e Geomorfologia

Elaborar mapas geológicos e geomorfológicos das áreas de influência do empreendimento com base nos estudos já executados e em interpretação de imagens de satélite e radar e em levantamento de campo, com obtenção de dados primários. Relatar a ocorrência das unidades geológicas, com indicação das características físico-químicas e mineralógicas das rochas, suas principais feições estruturais, contendo representação de acamamentos, foliação, fraturamento e estimativa de espessura de solos identificando possíveis áreas de risco (deslizamento e/ou desmoronamento). Além disto, acrescenta-se a necessidade de uma caracterização estrutural das áreas de influência, contemplando os principais sistemas de falhas e lineamentos.

Reconstituir o histórico de sismicidade natural com caracterização de zonas sismogênicas para definição de possibilidade de sismicidade induzida e identificação por mapas das intensidades contemplando a evolução tectônica da região.

Os estudos devem contemplar também o grau de estabilidade do leito do rio Parnaíba/Balsas/Uruçui Preto e de suas margens a jusante do barramento, observando que haverá uma redução do transporte de sedimentos. Indicadores geológicos, tal como a erosão, deve ser avaliado na caracterização das encostas e vertentes, principalmente quanto a ocorrência de voçorocas.

Identificar o potencial mineral da área de influência, localizando geograficamente, na área de inundação, as jazidas minerais de interesse econômico e avaliando as condições

EM BRANCO

atuais de exploração e comercialização, bem como contemplar os aspectos legais perante ao DNPM.

Os aspectos referentes a hidrogeologia e ao comportamento do lençol freático também deverão ser contemplados.

A caracterização geomorfológica deverá incluir:

A compartimentação geomorfológica geral das áreas de estudo;

Condicionamento lito-estrutural do relevo compreendendo o entendimento do papel do substrato rochoso e das estruturas tectônicas da distribuição e na definição dos tipos de formas de relevo;

Mapeamento dos tipos de relevo, identificando e delimitando os diversos padrões de forma erosivas e deposicionais, caracterizadas quanto a sua constituição, cobertura detrítica, morfografia, morfometria e dinâmica superficial;

Caracterização da dinâmica superficial da bacia contribuinte, visando a identificação de setores com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais.

9.1.2. Clima e Condições Meteorológicas

Caracterizar o clima das áreas de influência, apresentando os parâmetros meteorológicos, principalmente os índices pluviométricos, estudos de evaporação, evapotranspiração e balanço hídrico, regimes de chuvas, nebulosidade, temperatura, umidade relativa do ar, insolação e vento, quando disponível.

Apresentar a dinâmica atmosférica, contemplando os processos de circulação em grande escala, os sistemas atmosféricos atuantes na região, além dos setores climáticos presentes.

9.1.3. Solos

Caracterizar os solos das áreas de influência do empreendimento a partir de dados secundários disponíveis como forma de estabelecer a programação dos levantamentos de campo.

O levantamento de campo será apoiado em interpretação de produtos de sensoriamento remoto, quais sejam: imagens de radar e satélite.

Os produtos a serem elaborados no tema pedologia consistem de:

- Definição e descrição de classes de solos, caracterizadas morfológica e analiticamente; considerações sobre a gênese das classes de solos descritas ;
- Distribuição espacial, com apresentação de mapas pedológicos das áreas de influência;
- Descrição da aptidão agrícola dos mesmos; e
- Definição e caracterização da suscetibilidade natural dos solos à erosão .

EM BRANCO

9.1.4. Recursos Hídricos

Descrever as características dos recursos hídricos da região, segundo os sub-itens a seguir:

9.1.4.1. Hidrologia Superficial

Apresentar as características hidrológicas da região, com parâmetros calculados através de dados e informações existentes apresentando:

- Rede hidrográfica identificando: localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica e estruturas hidráulicas existentes;
- Relação, localização (nome, código e coordenadas) e características dos postos fluviométricos utilizados nos estudos;
- Séries de vazão naturais;
- Cálculo da curva de permanência de vazões médias;
- Balanço hídrico das áreas de estudo;
- Variação do nível d'água, das vazões e do tempo de recorrência; e
- Estudos sobre o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes e locais de deposição e a vida útil do reservatório.

9.1.4.2. Hidrogeologia

- Caracterizar os aqüíferos existentes na área de influência do empreendimento.
- Apresentar o levantamento dos aqüíferos granulares (livres ou confinados) e dos fraturados, contendo:
  - localização, natureza, litologia e estrutura geológicas condicionantes, além de outros aspectos geológicos;
  - profundidade dos níveis das águas subterrâneas, dando enfoque ao lençol freático;
  - relações com águas superficiais e com outros aqüíferos;
  - caracterização físico-química das águas subterrâneas; e
- indicar as possíveis interferências do enchimento do reservatório sobre o nível do lençol freático.

9.1.4.3. Qualidade e Usos da Água

EM BRANCO

Caracterizar a qualidade das águas, incluindo:

- Mapa contendo a localização e características dos pontos de coleta;
- Justificativas sobre a utilização dos diferentes pontos de coleta para as amostragens dos meios abióticos e bióticos do ecossistema aquático;
- Indicação e justificativa dos parâmetros selecionados para a avaliação da qualidade da água, contemplando a dinâmica sazonal destes, a influência de atividades agrícolas e dos aglomerados urbanos nas características da água, entre outros fatores; e
- Características físico-químicas e bacteriológicas, de referência dos recursos hídricos interiores, superficiais e subterrâneos e identificação das principais fontes poluidoras.

  Neste sub-ítem serão desenvolvidas as seguintes atividades:

  - Coleta dos dados disponíveis
  - Campanha de monitoramento;
  - Análise de consistência de dados;
- Dados quali-quantitativos das principais fontes de poluição de origem doméstica e industrial;
- Demandas atuais e futuras dos usos múltiplos das águas;
- Modelagem matemática de qualidade da água do reservatório utilizando-se do modelo de simulação WASP da EPA com adaptação para simulação dos processos de incorporação e biodegradação da biomassa, indicando-se as limitações inerentes ao modelo; e
- Possibilidade de proliferação de macrófitas aquáticas e métodos de controle.

9.2. MEIO BIÓTICO

Deverão ser caracterizadas a flora e a fauna nas áreas de influência do empreendimento, a distribuição e interferência na biota regional, através de levantamentos de dados primários/secundários, com base, em imagens de satélite, radar e levantamentos de campo.

Deverão indicar os pontos de coleta, identificando as localizações, justificando a escolha dos pontos e metodologia de análise para cada parâmetro.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas a ecologia da região.

9.2.1. Ecossistemas Terrestres

A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:

EM BRANCO

- O mapeamento dos biótopos da área, indicando as espécies presentes, distinguindo suas áreas de ocorrência, a sua diversidade específica, endemismo e cotejamento de espécies raras ou ameaçadas de extinção de acordo com a lista oficial do IBAMA;

- Levantamento qualitativo e quantitativo da vegetação da área de influência, contemplando os diversos estágios sucessionais, contendo:

  - Distribuição através de tabela de dominância, freqüência, índice de importância e densidade das espécies, fitossociológicas e florísticas;

  - Mapeamento das áreas de abrangência dos estudos, identificando as formações vegetais; e

  - Identificação das espécies endêmicas, raras, em extinção, de valor econômico, medicinal, interesse científico e reservatório de doenças. Quanto às espécies de interesse científico deverão ser consideradas apenas as que se constituem linhas de pesquisas desenvolvidas nas universidades locais.

- Estimativa do potencial madeireiro e da fitomassa na área do reservatório;

- Levantamento faunístico considerando-se os seguintes elementos:

  - Caraterizar a fauna local, através de levantamento quali-quantitativo;

  - Identificação das espécies raras, endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção; e

  - A identificação de habitats, biologia reprodutiva e alimentação das espécies mais relevantes que se utilizam das áreas que serão atingidas.

- Levantamento de áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios impares de reprodução, tendo em vista o seu grau de conservação e a magnitude dos efeitos que poderão ser ocasionados pelo empreendimento. Essas áreas deverão ter como finalidade, a manutenção de espécies raras, endêmicas ou extinção; e

- Levantamento de áreas com potencial para a relocação da fauna que será resgatada antes e durante o enchimento, caracterizando sua capacidade de suporte.

9.2.2. Ecossistemas Aquáticos

Levantamento dos componentes básicos das populações aquáticas segundo a classificação de sistemas aqüidulcícolas, de ambientes lóticos e lênticos, apresentado:

- Parâmetros selecionados que serão posteriormente utilizados para monitorar as comunidades através de bioindicadores de alterações ambientais mais comuns;

- Identificação das espécies mais representativas dos componentes do benton e do nécton que apresentem interesse econômico; e

EM BRANCO

- A avaliação da ictiofauna deverá considerar as composições, distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial abordando sobre a alimentação, bem como a estimativa de produção pesqueira.

9.3. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

Na área de influência do empreendimento deverá ser conduzida uma pesquisa sócio-econômica, visando a atualização de dados importantes para o estudo.

Deverão ser considerados, através da análise de dados secundários e entrevistas qualificadas, os aspectos relacionados a seguir:

9.3.1. Dinâmica Populacional

Neste tópico será demonstrada a evolução, distribuição espacial e o crescimento da população residente nas áreas de influência, utilizando-se indicadores básicos para a análise do comportamento demográfico. Para a Área de Influência Indireta serão utilizadas projeções já disponíveis e para a Área de Influência Direta serão utilizadas projeções populacionais considerando variáveis intervenientes em projetos de usina hidrelétrica. Serão desenvolvidos os seguintes temas:

- Desmembramentos municipais: populações municipais nos recenseamentos mais recentes;
- Perfil da população: composição por sexo, idade, densidade e migração;
- Distribuição da população: urbana e rural;
- Crescimento da população : taxas;
- Áreas de atração e expulsão populacional;
- Cenários com e sem o empreendimento; e
- Identificar os tipos de mão-de-obra necessárias, os empregos diretos e indiretos a serem gerados pelo empreendimento.

9.3.2. Uso e Ocupação do Solo

Mapear e caracterizar os principais usos do solo nas áreas de influência principalmente os usos rurais, áreas de cultivos, pastagens, matas e outras tipologias de vegetação natural; áreas urbanas e de expansão urbana, infra-estrutura existente quanto ao sistema viário, pontos de travessias e as unidades de conservação.

9.3.3. Caracterização Sócio-Econômica das Comunidades Afetadas

9.3.3.1. Áreas Rurais

EM BRANCO

Para as comunidades rurais afetadas, considerando o conjunto das propriedades rurais a abordagem, se dará através de aspectos qualitativos e quantitativos, sendo que para os aspectos quantitativos o nível de aproximação será por estimativa, calcada em padrões de ocupação agrícola e tamanho esperados das propriedades e tendo ainda como base os setores de levantamento do censo populacional do IBGE. Definidos os padrões da ocupação deverão ser feitos levantamentos quali-quantificativos em amostras representativas desse universo. Deverão ser abordados os seguintes itens:

- Condições de habitação;
- Dimensões das propriedades;
- Regime de posse e uso da terra;
- Nível tecnológico da exploração;
- Construções, benfeitorias e equipamentos;
- Principais atividades desenvolvidas e áreas envolvidas;
- Estrutura da renda familiar e resultados da exploração econômica;
- Preço de terras e de benfeitorias;
- Saúde: tipos de doenças mais freqüentes e acesso aos equipamentos de saúde;
- Educação: pessoas alfabetizadas, número médio de anos de estudo, defasagem escolar e acesso à escola, identificação do atendimento escolar nos vários níveis de ensino;
- Participação em atividades comunitárias e associativismo; e
- Atividade econômica: profissão, tipo de trabalho, local.

9.3.3.2. Áreas urbanas

Deverão ser abordados os seguintes itens referentes às comunidades urbanas afetadas:

- uso e ocupação do solo urbano;
- infra-estrutura e equipamentos urbanos;
- base econômica urbana;
- estrutura da renda familiar, renda familiar per capita média, pessoas com renda insuficiente e grau de desigualdade;
- atividade econômica: profissão, tipo de trabalho, local e nível de emprego;
- educação: pessoas alfabetizadas, número médio de anos de estudo, defasagem escolar e acesso à escola, identificação do atendimento escolar nos vários níveis de ensino;

EM BRANCO

- saúde: tipos de doenças mais freqüentes e acesso aos equipamentos de saúde; índices de morbidade e por causa, programas de saúde vinculados à área;

- habitação: domicílios e densidade de ocupação, tipo de domicílios e serviços básicos (água e saneamento); e

- grau de participação em organizações.

9.3.4. Organização Territorial

- Processo histórico de ocupação;

- Rede urbana; e

- Infra-estrutura regional.

9.3.5. Estrutura Produtiva e de Serviços

- Finanças públicas municipais, abordando:

  - Caracterização da situação das receitas, despesas, níveis de endividamento e de investimento dos municípios da área de influência indireta;

  - Receitas próprias;

  - Transferências correntes; e

  - Investimentos com recursos próprios.

- Caracterização Econômica Regional (Área de Influência Indireta), abordando

  - Aspectos gerais do processo de ocupação, com ênfase no período recente-1980-2000;

  - Grandes vetores ou eixos de crescimento econômico;

  - Caracterização da economia regional; e

  - Inserção (funções) da AII na economia regional.

- Caracterização das atividades econômicas não urbanas presentes nas áreas de influência, com ênfase nos seguintes aspectos:

  - Agropecuária;

  - Extração vegetal; e

  - Extração e transformação de minerais (portos de areia/cascalho, extração de calcário, barreiros, olarias e cerâmicas).

- Caracterização da importância do turismo como fonte de renda na região.

EM BRANCO

9.3.6. Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico

Deverão ser desenvolvidos os seguintes temas:

- Caracterização do contexto etno-histórico;
- Evolução histórica dos Municípios;
- Identificação dos bens imóveis de interesse histórico-cultural;
- Identificação de referências culturais das comunidades afetadas;
- Identificação de recursos físico-bióticos culturalmente valorizados pela população local (paisagístico, espeleológico e ecológico); e
- Identificação das áreas de valor arqueológico.

9.3.7. Planos e Projetos Colocalizados

Identificação dos planos, projetos que se inserem nas áreas de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento em tela, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

9.3.8. Procedimentos de Comunicação Social

Deverá ser uma atividade que se inicia com campanhas e levantamentos de campo e perdura até a realização de audiência pública com a finalidade de estabelecer um canal de comunicação entre o empreendedor e os diversos partícipes no processo, ajudando a informar as lideranças locais sobre o advento do empreendimento, suas conseqüências, implicações e também auxiliando na formatação dos programas ambientais através de elementos colhidos junto à população local.

Dessa forma constitui-se objetivo dos Procedimentos de Comunicação Social:

- garantir um diálogo permanente entre o empreendedor e os múltiplos segmentos sociais afetados direta e indiretamente pela construção e operação do empreendimento, de modo a transmitir às comunidades o correto conhecimento dos impactos advindos e, principalmente, das medidas assumidas para a compensação dos mesmos.

10. ANÁLISE INTEGRADA

Após o diagnóstico de cada meio, deverá ser elaborada uma síntese que caracterize a área de influência do empreendimento de forma global. Esta deverá conter a interação dos itens de maneira a caracterizar as principais inter-relações dos meios físico, biótico e sócio-econômico.

Deverá ser realizada uma análise das condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas, explicitando as relações de dependências e/ou de sinergia entre os fatores ambientais anteriormente descritos, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica

EM BRANCO

EM BRANCO

ambiental da região, contemplando futuros projetos de ocupação. Esta análise terá como objetivo fornecer conhecimentos capazes de embasar a identificação e a avaliação dos impactos decorrentes do empreendimento, bem como a qualidade ambiental futura da região.

As conclusões deverão se consubstanciar em cartas de qualidade ambiental para a área de influência do estudo, em escalas apropriadas.

11. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental constitui-se em uma etapa onde, a partir do diagnóstico e dos elementos constituintes do empreendimento, se delineia quadros prospectivos de uma qualidade ambiental futura e se estabelece os impactos ambientais.

11.1. CENÁRIOS

A partir da análise integrada, principalmente do diagnóstico da qualidade ambiental, serão elaborados quadros prospectivos tendenciais para a região considerando um horizonte temporal com o empreendimento e outro considerando sua não implantação.

Esses dois quadros prospectivos serão comparados entre si e também com um quadro de diagnóstico de qualidade ambiental atual.

11.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

As avaliações de impacto ambiental deverão levar em consideração os diversos fatores de impacto e seus tempos de incidência (abrangência temporal) nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Esta avaliação deverá abranger os impactos benéficos e adversos do empreendimento, determinando-se uma projeção dos impactos imediatos a médio e longo prazos; temporários, permanentes e cíclicos; reversíveis e irreversíveis; locais, regionais e estratégicos. A mesma, ainda, deverá levar em consideração as condições do meio ambiente na fase anterior às obras, bem como os impactos que não possam ser evitados ou mitigados de modo a permitir um prognóstico das condições emergentes.

Deverão ser consideradas, na elaboração deste prognóstico, as condições emergentes com e sem a implantação do empreendimento, conduzindo à proposição de medidas destinadas ao equacionamento dos impactos ambientais decorrentes da formação do reservatório.

Na apresentação dos resultados deverão constar:

- a metodologia de identificação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações;
- a valoração, magnitude e importância dos impactos;
- uma descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental; e

EM BRANCO

- uma síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de implantação e operação, acompanhada de suas interações.

11.2.1. Principais Impactos Antevistos

Segundo informações contidas nos Estudos de Inventário Hidrelétrico da Bacia Hidrelétrica do Rio Parnaíba, os principais impactos ambientais já previstos e caracterizados nos estudos da CHESF/CNEC, 2002 são:

- Municípios atingidos: Sambaíba, Benedito Leite, Loreto e São Félix das Balsas no Estado do Maranhão e, Uruçui no Estado do Piauí;
- Núcleos urbanos atingidos: Sambaíba (20%) e Loreto (2%);
- População atingida: 7959 pessoas, sendo 7258 nas zonas rurais e 701 nas zonas urbanas;
- Área de agricultura afetada: 27.703 ha (27.630 ha de campo/pastagens e 73 ha de lavouras) de um total de 1.912.600 ha, representando cerca de 1,4% dos municípios afetados;
- Interferência em 55 km de estradas estaduais não pavimentadas e 80 Km de estradas municipais não pavimentadas;
- Desarticulação de parte da produção rural de subsistência, interferindo nas atividades dos agricultores de "vazante";
- Impactos principalmente sobre o ambiente dos ecossistemas do cerrado;

11.3. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E DE MONITORAMENTO

Com base na comparação do prognóstico das condições emergentes obtidas a partir do diagnóstico ambiental, deverão ser avaliados os impactos potenciais e as medidas recomendadas que venham a minimizá-los, maximizá-los, compensá-los ou eliminá-los.

Essas medidas devem ser implantadas visando tanto a recuperação, quanto a conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas.

As medidas mitigadoras e compensatórias decorrentes da avaliação desses impactos ambientais deverão ser consideradas quanto:

- Ao componente ambiental afetado;
- À fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- Ao caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia;
- Ao agente executor, com definição de responsabilidades; e
- Orçamentação dos programas.

EM BRANCO

Na implementação das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio sócio-econômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma a inserção regional do empreendimento, o que será possibilitado através dos procedimentos de comunicação social.

Deverão ser propostos programas integrados para monitoração ambiental da área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle.

Esta etapa marca a consolidação dos Estudos de Impacto Ambiental.

11.4. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações técnicas geradas no Estudo de Impacto Ambiental - EIA deverão ser apresentadas em documento de linguagem acessível ao público, que é o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 001/86. Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Deverão ser encaminhados dois exemplares do EIA/RIMA para cada OEMA (Organização Estadual de Meio Ambiente) participante do processo de licenciamento e quatro para o IBAMA.

12. EQUIPE TÉCNICA

Deverá ser apresentada a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental, indicando a área profissional e o número de registro no respectivo Conselho de Classe e no cadastro técnico federal.

13. BIBLIOGRAFIA

Deverá constar a bibliografia consultada para a realização dos estudos, que deverão ser especificados por área de abrangência do conhecimento.

14. GLOSSÁRIO

Deverá constar uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

EM BRANCO

Fls 21
Proc.
Rubr.

CNEC

CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO TERMO DE REFERÊNCIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E O RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA

FEVEREIRO/2004

CNEC Engenharia S/A

EM BRANCO

TERMO DE REFERÊNCIA PARA O EIA/RIMA
- CONSIDERAÇÕES GERAIS -

CONSIDERAÇÕES GERAIS

São apresentadas a seguir as principais considerações para elaboração de Termo de Referência para Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA junto ao IBAMA, considerando-se um conteúdo mínimo de abordagem, o qual carece de ajustes e discussões técnicas especificas para cada empreendimento, e que geralmente é precedida de vistoria técnica com equipe do IBAMA e órgãos envolvidos, tais como, OEMAs (Organização Estadual de Meio Ambiente), IPHAN e FUNAI para estabelecimento do conteúdo final.

Dentre algumas questões relevantes salienta-se o aspecto das escalas de abordagem dos trabalhos, em especial para os meios físico e biótico, face geralmente a carência de bases cartográficas oficiais, normalmente com apenas bases a nível regional/semidetalhe (1:250.000 e 1:100.000), questão que necessita de discussões com o órgão licenciador, para estabelecimento definitivo, uma vez que esse aspecto tem reflexo fundamental nos custos dos trabalhos.

Outros aspectos de relevância são as questões referentes a avaliação dos sistemas de produção agropecuários e das comunidades urbanas, que embora não solicitados de forma explicita, carecem de analises que envolvem cartografias em escala e com conteúdo adequados para considerações técnicas (espacialização da estrutura fundiária nas áreas rurais e espacialização das áreas urbanas impactadas).

Não menos importante também são aos aspectos referentes às considerações sobre o estudo de remanso (da engenharia) com tendências a serem considerados também na questão ambiental e a questão do estabelecimento dos limites das áreas de influência (em especial o limite da área de influencia direta, mais especificamente seu limite para jusante do barramento), necessitando de subsídios técnicos principalmente hidrológico e de qualidade da água para seu estabelecimento.

Na seqüência são apresentados os principais aspectos a serem considerados para elaboração de Termo de Referencia para EIA/RIMA de Empreendimentos Hidrelétricos, tendo como referencia a experiência do CNEC junto ao IBAMA em trabalhos dessa natureza, o que não significa, que não possa ocorrer significativas alterações em face de nova estruturação no IBAMA, como incorporação da necessidade de elaboração da avaliação de impactos cumulativos na bacia onde se insere o(s) empreendimento(s).

São considerados para os aspectos referentes (1) a abordagem metodológica, (2) identificação do empreendedor, (3) dados do empreendimento, (4) diagnóstico ambiental (áreas de influência indireta e direta), (5) análise integrada e (6) prognóstico ambiental, as principais atividades a serem desenvolvidas e os produtos a serem apresentados, e entendendo como escala razoável para elaboração dos estudos 1:250.000 (para a área de influência indireta) e 1:100.000 (para a área de influência direta).

Acompanha essas considerações os seguintes TRs Preliminares: TR Cachoeira; TR Castelhano; TR Estreito; TR Ribeiro Gonçalves e TR Uruçui.

1. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

1.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Proposição de TR para discussão técnica com equipe do IBAMA;
- Eventual vistoria de campo para estabelecimento de TR definitivo e consolidação das escalas de abordagem e estabelecimento das áreas de influencia (eventual participação do IBAMA, OEMAs - Organização Estadual de Meio Ambiente, IPHAN, FUNAI);
- Discussão da concepção geral dos trabalhos: levantamento de dados gerais, metodologias especificas (temáticas); amostragens/pontos de coletas; campanhas de campo, etc;
- Consolidação do TR com ajustes gerais (metodologias, amostragens, pontos de coleta, etc)

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto contemplando a concepção geral dos trabalhos e definição das áreas de estudo:
  - Concepção geral dos trabalhos enfocando as principais diretrizes básicas; estrutura da operacionalização das atividades executadas; levantamentos e campanhas de campo (vistorias técnicas, levantamentos básicos por temas, eventuais cadastros/levantamento planialtimétrico de áreas urbanas, etc); enfoque metodológico adotado;
  - Definição das áreas de Influência considerando os aspectos físico-biótico e sócio econômico com espacialização em desenho específico

Obs.: Para a proposição, em especial quanto ao estabelecimento do limite de jusante das áreas de influencia, necessidade de simulação preliminar quando aos recursos hídricos.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Identificação completa do empreendedor/representantes legais;
- Elaboração sintética das características **gerais** do empreendimento.

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto sintético introdutório apresentando:
  - Identificação completa do grupo empreendedor;

BRANCO

- Principais características (gerais) do empreendimento e com ficha resumo do empreendimento (componentes ambientais e de engenharia).

- Contexto regional (geral) em que se insere o aproveitamento (aspectos gerais da bacia; balanço da demanda e disponibilidade de recursos hídricos; geração de energia (aproveitamentos); abastecimento urbano e usos rurais; vazões e qualidade das águas)

3. DADOS DO EMPREENDIMENTO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.2. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Elaboração compilatória das informações referentes ao projeto de engenharia

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto descritivo com caracterização do empreendimento contemplando:

  - Objetivos e justificativa para implantação do empreendimento (aspectos referentes a demanda por energia elétrica, energia como fator limitador do crescimento econômico, plano decenal de expansão,etc)

  - Histórico dos Estudos (considerar estudos antecedentes, divisão de quedas, etc);

  - Análise de Alternativas Tecnológicas e Locacionais

    - Alternativas Tecnológicas (considerações gerais; usinas termelétricas – nuclear, carvão e óleo combustível, gás natural, lenha; fontes alternativas e conclusões);

    - Alternativas Locacionais (barramentos na bacia do Parnaíba; arranjo e cota do nível d' água do reservatório; eixo selecionado, alternativas, arranjo de eixo, etc).

  - Descrição do Empreendimento

    - Estruturas principais de obras civis – reservatório; descarga sanitária; desvio, controle do rio e ensecadeiras; barragem; estruturas de concreto;

    - Acessos

    - Canteiro de Obras (aspectos referentes a energia elétrica e iluminação; abastecimento d' água; sistema de esgotos sanitários; sistema de drenagem e águas pluviais; sistema de destinação e

EM BRANCO

tratamento de resíduos sólidos; proteção contra incêndio; plano viário, etc.)

- Áreas de Empréstimo e Bota Foras
- Infra-estrutura e Mão de Obra Necessária
- Custos e Cronograma de Construção

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1. MEIO FÍSICO

4.1.1. Geologia e Geomorfologia

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Geologia
  - Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico etc)
  - Compilação e Interpretação de Imagens/Fotos Aéreas e Informações Coletadas
  - Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
  - Elaboração Cartas Temáticas e Consolidação das Informações em Itens Específicos
- Geomorfologia
  - Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico etc)
  - Compilação e Interpretação de Imagens/Fotos Aéreas e Informações Coletadas
  - Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
  - Elaboração Cartas Temáticas e Consolidação das Informações em Itens Específicos

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

- Geologia
  - Mapa Geológico (unidades litoestratigráficas e principais feições estruturais – fraturas, falhas e lineamentos)

EM BRANCO

- Mapa Potencial Mineral (potencialidade segundo tipos de jazimentos minerais e situação legal perante o DNPM)

- Mapa Hidrogeológico (aspectos hidrogeológicos segundo as unidade geológicas)

- Texto explicativo dos respectivos mapas temáticos com metodologia e dados utilizados e considerações quanto ao quadro simo-tectônico regional/evolução tectônica, potencialidade quanto à erosão concentrada.

• Geomorfologia

- Mapa Geomorfológico (tipos de formas de relevo considerando o condicionamento litoestrutural - substrato/estruturas tectônicas)

- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia/referencial teórico-metodológico e dados utilizados e considerações quanto ao condicionamento litoestrutural e aspectos morfodinâmicos de cada unidade geomorfológica considerando os diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais.

AID (Escala 1:100.000)

• Geologia

- Mapa Geológico (unidades geológicas e principais feições estruturais – fraturas, falhas e lineamentos).

- Mapa Potencial Mineral (potencialidade segundo tipos de jazimentos minerais de interesse econômico, situação legal perante o DNPM e avaliação da interferência com referencia ao futuro reservatório)

- Mapa Hidrogeológico (aspetos hidrogeológicos segundo as unidades geológicas com indicação da principal zona de recarga e estimativa de vazões por aqüíferos com dados disponíveis)

- Texto explicativo dos respectivos mapas temáticos com metodologia e dados utilizados e considerações quanto a sismicidade natural e induzida, variação do lençol freático, estabilidade de taludes marginais e aspectos erosivos.

• Geomorfologia

- Mapa Geomorfológico (tipos de formas de relevo considerando o condicionamento litoestrutural - substrato/estruturas tectônicas)

- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia/referencial teórico-metodológico e dados utilizados e considerações quanto ao condicionamento litoestrutural e aspectos morfodinâmicos de cada unidade geomorfológica considerando os diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais e a dinâmica superficial.

4.1.2. Clima e Condições Meteorológicas

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico, séries históricas etc)
- Compilação e Interpretação/Análise de Consistência de Informações Coletadas (sistematização das informações em memória de calculo, passível de apresentação ao IBAMA)
- Elaboração Cartas Temáticas e Consolidação das Informações em Itens Específicos (com espacialização das estações/postos considerados)

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000 ou maior)

- Mapa de Temperatura Média
- Mapa de Precipitação Pluviométrica
- Mapa de Deficiência Hídrica
- Mapa Excedente Hídrico
- Texto explicativo dos respectivos mapas temáticos com metodologia e dados utilizados, atributos do clima disponíveis tais como pluviometria, evaporação, evapotranspiração, balanço hídrico, regimes de chuvas, nebulosidade, temperatura, umidade relativa do ar, insolação e vento e considerações quanto aos fundamentos dinâmicos do clima e classificação climática.

AID

- Texto considerando os aspectos metodológicos e dados utilizados quanto ao clima local e considerações topoclimaticas da região enfocada a partir de informações consistidas disponíveis.

4.1.3. Solos

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico etc)
- Compilação e Interpretação de Imagens Satélite/Radar e Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
- Análises Físico - Químicas das Amostras de Solo em Laboratório
- Elaboração Cartas Temáticas e Consolidação das Informações em Itens Específicos

EM BRANCO

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

- Mapa Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos com indicação dos pontos de análises
- Mapa Aptidão Agrícola das Terras
- Mapa Suscetibilidade à Erosão (Laminar e Concentrada)
- Texto explicativo do respectivo mapa de solo com metodologia e dados utilizados e considerações quanto à caracterização das principais classes de solos segundo metodologia da EMBRAPA e considerando aspectos das principais limitações ao uso agrícola e suscetibilidade à erosão e área de ocorrência.
- Texto explicativo do respectivo mapa de aptidão agrícola com metodologia e dados utilizados e considerações quanto à caracterização das principais classes de aptidão segundo metodologia de RAMALHO FILHO & BEEK.
- Texto explicativo do respectivo mapa de suscetibilidade natural à erosão (laminar e concentrada) com metodologia e dados utilizados e considerações quanto à caracterização das principais classes de isofragilidade.

AID (Escala 1:100.000)

- Mapa Reconhecimento de Média Intensidade dos Solos com indicação dos pontos de análises
- Mapa Aptidão Agrícola das Terras
- Mapa Suscetibilidade à Erosão (Laminar e Concentrada)
- Texto explicativo do respectivo mapa de solo com metodologia e dados utilizados e considerações quanto à caracterização das principais classes de solos segundo metodologia da EMBRAPA e considerando aspectos das principais limitações ao uso agrícola, potencialidade de irrigação, suscetibilidade à erosão e área de ocorrência. Apresentação de quadro com % das unidades de mapeamento e % das parcelas a serem atingidas.
- Texto explicativo do respectivo mapa de aptidão agrícola com metodologia e dados utilizados e considerações quanto à caracterização das principais classes de aptidão segundo metodologia de RAMALHO FILHO & BEEK. Apresentação de quadro com % das classes de aptidão e % das parcelas a serem atingidas.
- Texto explicativo do respectivo mapa de suscetibilidade natural à erosão (laminar e concentrada) com metodologia e dados utilizados e considerações quanto à caracterização das principais classes de isofragilidade e sua distribuição.

EM BRANCO

4.1.4. Recursos Hídricos

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico, séries históricas etc)
- Compilação e Interpretação/Análise de Consistência de Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
- Análises Físico – Químicas/Bacteriológicas das Amostras de Água em Laboratório (AID) contemplando dois períodos distintos do ano hidrológico.
- Elaboração Cartas Temáticas e Consolidação das Informações em Itens Específicos (com localização das estações/postos utilizados)

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

- Mapa Recursos Hídricos com rede de drenagem, compartimentação de sub-bacias, localização das estações/postos utilizados, localização dos pontos de amostragem e usos da água superficial.
- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia e dados utilizados apresentando as séries consistidas com destaque para os seguintes itens:
  - Caracterização Fisiográfica da Bacia Contribuinte com abordagem por sub-bacias principais;
  - Balanço da Demanda e Disponibilidade dos Recursos Hídricos (vazões e usos – urbano e rural);
  - Aspectos Referentes à Geração de Energia (existentes e previstos)
  - Qualidade das Águas

AID

- Texto explicativo com metodologia e dados utilizados com destaque para os seguintes itens:
  - Disponibilidade Hídrica de Superfície; (vazões; curva chave de jusante; vazões mínimas de jusante; sedimentologia/vida útil do reservatório – principais fontes/locais de deposição; etc (considerações referentes a simulação de enchimento, remanso.)
  - Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas apoiada em informações de análises físico-químicas e bacteriológicas (contemplando dois períodos distintos do ano hidrológico) com base na Resolução CONAMA nº 20 e Portaria 36 do Ministério da Saúde e no levantamento das cargas poluidoras.

EM BRANCO

- Usos das Águas Superficiais e Subterrâneas (abastecimento urbano/rural, recreação e lazer, irrigação etc)

4.2. MEIO BIÓTICO

Fauna

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico, coleções de referencia, listagem de espécies etc)
- Compilação, Interpretação/Análise de Informações Coletadas;
- Integração com Informações Interpretadas de Vegetação/Uso e Ocupação do Solo para Indicação/Seleção dos Pontos de Check/Verificação de Campo;
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos contemplando dois períodos distintos do ano hidrológico.
- Análises de Zooplancton e Fitoplancton em Laboratório (AID) contemplando dois períodos distintos do ano hidrológico e em consonâncias com os locais selecionados de coleta para qualidade das águas.
- Identificação das Espécies Coletadas em Campo (Eventual Análise de Laboratório)
- Espacialização dos Pontos de Check/Controle de Campo no Mapa Vegetação/Uso e Ocupação do Solo e consolidação das informações levantadas em textos específicos (mamíferos, répteis/anfíbios, aves, peixes, zôo e fitoplânton, vetores de interesse médico)

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

- Mapa com Espacialização dos Pontos de Controle de Campo sobre as informações de Vegetação/Uso e Ocupação do Solo.
- Texto explicativo, principalmente com dados secundários, referente aos grupos faunisticos estudados (mamíferos, répteis/anfíbios, aves e peixes) considerando os seguintes aspectos: metodologia e dados utilizados; resultados de coleta e listagem de espécies; caracterização dos grupos por tipos de ambientes e espécies ameaçadas de extinção

AID

- Texto explicativo, com base em dados secundários e principalmente primários, referente aos grupos faunisticos estudados (mamíferos, répteis/anfíbios, aves, peixes, zôo e fitoplânton e vetores de interesse médico) e considerando os seguintes aspectos:
    - Aspecto Geral da Metodologia dos Estudos de Fauna;
    - Critérios para Seleção das Áreas de Amostragem;

EM BRANCO

- Escolha dos Ambientes/Fragmentos de Vegetação Amostrados (com justificativa da escolha);

- Metodologia da Amostragem por Grupos da Fauna (mamíferos, répteis/anfíbios, aves, peixes, zôo e fitoplânton e vetores de interesse médico) e dados utilizados. Para cada grupo considerar descrição das áreas de amostragem; metodologia e dados utilizados; resultados dos levantamentos/coleta e listagens de espécies com nome comum, fonte de informação; consideração do tipo de registro; tipo de ambiente; habito; "status" de abundancia; nível trófico; espécies raras e ameaçadas de extinção; caracterização por tipos de ambientes e espécies ameaçadas de extinção.

- Para a ictiofauna, deverá também ser considerado o potencial pesqueiro (composição, distribuição e diversidades das espécies de interesse comercial e estimativa de produção pesqueira) e no caso do fitoplancton e zooplancton deverá ser considerada a distribuição das espécies por locais de amostragem.

- Indicação de espécies bioindicadoras para monitoramento posterior das alterações ambientais mais comuns.

- Indicação de áreas com potencial para estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução com finalidade à manutenção de espécies raras, endêmicas ou em extinção.

Flora

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico, coleções de referencia, listagem de espécies etc)

- Compilação, Interpretação de Imagens de Satélite/Radar e Análise de Informações Coletadas (estabelecimento dos padrões de uso e ocupação e das formações vegetais);

- Integração das Informações Interpretadas de Vegetação/Uso e Ocupação do Solo para Indicação/Seleção dos Pontos de Check/Verificação de Campo (suporte para fauna e justificativa dos pontos selecionados);

- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos.

- Identificação das Espécies Coletadas em Campo (Eventual Análise de Laboratório)

- Espacialização dos Pontos de Check/Controle de Campo no Mapa Vegetação/Uso e Ocupação do Solo e consolidação das informações levantadas em textos específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

EM BRANCO

- Mapa Vegetação e Uso do Solo (com indicação de áreas legalmente protegidas e indicação de áreas potenciais para conservação).

- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia e dados utilizados e considerações quanto aos estudos floristicos e fitossociológicos e, regiões fitoecológicas, baseado principalmente em dados secundários disponíveis e interpretação de imagens satélite/radar.

AID (Escala 1:100.000)

- Mapa **Vegetação** e Uso do Solo (com indicação de áreas legalmente protegidas e indicação de áreas potenciais para conservação) e localização dos pontos amostrados com número das amostras efetuadas, tipologia amostrada com indicação do sentido do caminhamento.

- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia e dados utilizados e considerações quanto: aspectos floristicos e fitossociológicos (densidade, área basal total, dominância, freqüência, valor de importância, valor de cobertura, índices de diversidade (Shannon, Simpson), equidade, índice de similaridade (Jaccard, Sorensen); caracterização fitossociológica das tipologias florestais; espécies raras/ameaçadas de extinção e/ou utilizadas pela população local (valor econômico, medicinal, científico); estimativa do potencial madeireiro por tipologia com metodologia e dados utilizados; estimativa da fitomassa com metodologia e dados utilizados. Apresentação de quadro com % das unidades de mapeamento e % das parcelas a serem atingidas.

- Considerações com indicação de áreas com potencial para estabelecimento de unidades de conservação integrada com informações da fauna.

4.3. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

4.3.1. Dinâmica Populacional

4.3.2. Uso e Ocupação do Solo

4.3.3. Caracterização Sócio-Econômica das Comunidades Afetadas

4.3.3.1. Áreas Rurais

4.3.3.2. Áreas Urbanas

4.3.4. Organização Territorial

4.3.5. Estrutura Produtiva e de Serviços

4.3.6. Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico

EM BRANCO

4.3.7. Planos e Projetos Colocalizados

4.3.8. Procedimentos de Comunicação Social

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

- Considerações especificas referentes aos procedimentos a serem adotados com referencia as metodologias gerais a serem empregadas tanto para o contexto regional do empreendimento - AII e Macro Regional e AID para o meio sócio-economico de forma integrada.

A) PROCESSO HISTORIO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação, Análise e Sistematização das Informações Coletadas
- Consolidação das Informações do Processo Historio de Ocupação do Território em Itens Específicos

Produtos a Serem Apresentados:

AII

- Texto de caracterização do território da AII quanto ao processo histórico de ocupação da região e considerando as conseqüências dos empreendimentos co-localizados e suas tendências prospectivas

B) ESTRUTURA PRODUTIVA E DINAMICA ECONÔMICA

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
- Consolidação das Informações Referentes à Estrutura Produtiva e Dinâmica Econômica em Itens Específicos

Produtos a Serem Apresentados:

AII:

- Texto, com base em dados secundários, de caracterização da AII quanto a estrutura produtiva e dinâmica econômica com metodologia e dados utilizados e considerando aspectos tais como: antecedentes onde se insere a área quanto ao

EM BRANCO

contexto territorial da ocupação econômica; aspectos macro-regionais e vetores de crescimento; organização produtiva (avaliação por setores da economia); esforço desenvolvimentista (incentivos federais, estaduais e municipais); caracterização da economia regional e sua dinâmica (aspectos estruturantes - setor de atividades da PEA e base econômica; estrutura fundiária e de posse da terra; relação de produção e trabalho); situação atual (agropecuária e extração vegetal, atividades urbanas, etc)

AID:

- Texto, com base em dados secundários e informações de campo, quanto a organização da economia dos municípios no contexto local do empreendimento enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando: os municípios polarizadores (produção rural, urbanização, comércio e industria, etc); municípios da AID (agropecuária, economia urbana, etc),

- Texto, com base em dados secundários e informações de campo, quanto a finanças publicas considerando os aspectos tributários municipais e análise dos balanços dos municípios afetados pela formação do reservatório.

C) DINÂMICA DEMOGRAFICA

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
- Consolidação das Informações da Dinâmica Demográfica em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

AII:

- Texto, com base em dados secundários, de caracterização da dinâmica demográfica enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando aspectos tais como: eventuais desmembramentos municipais; o quadro sócio-demográfico de inserção da AII (o Estado do Piauí; o Estado do Maranhão); a dinâmica demográfica na AII; o comportamento demográfico futuro (projeção de população – Estado do Piauí e Municípios da AII e Estado do Maranhão e Municípios da AII)

AID:

- Texto, com base em dados secundários e primários, de caracterização da dinâmica demográfica enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando a dinâmica populacional na AID (perfil da população residente e seu ritmo de crescimento, domicílios e situação rural e urbana, população por grupos de idades, sexo, densidade e migração, etc). Essa caracterização deve ser complementada por informações de pesquisa de campo com aspectos tais como as origens dos fluxos migratórios municipais, tempo de residência, bem como fatores de expulsão e atração, etc.

EM BRANCO

D) ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
- Consolidação das Informações quanto a Organização Territorial em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

AII:

- Texto, com base em dados secundários, de caracterização quanto à organização territorial regional da AII enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando aspectos tais como:
    - Rede Urbana: histórico de formação da rede urbana; hierarquização e polarização da rede urbana em níveis de classificação segundo as funções polarizadoras;
    - Infra-Estrutura Regional: infra-estrutura viária (sistemas rodoviário; hidroviário, aeroviário e ferroviário); infra-estrutura de energia elétrica; infra-estrutura de saneamento básico de áreas rurais e urbanas (sistema de abastecimento de água – captação, tratamento, reservação e distribuição - e esgoto – coleta, tratamento e lançamento final); infra-estrutura de telecomunicações (sistemas fixo de telefonia, sistema móvel de telefonia; sistema de comunicação coletivo (emissoras de rádio e televisão, imprensa escrita e digital) e sistema de comunicação individual); infra-estrutura de serviços públicos (serviços de educação e serviços de saúde)

AID:

- Texto, com base em dados secundários e principalmente primários de caracterização da AID quanto as Comunidades Urbanas enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando o uso e ocupação do solo urbano das sedes municipais (organização urbana, infra-estrutura urbana e equipamentos urbanos).

E) PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL PAISAGÍSTICO E ARQUEOLÓGICO

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos
- Consolidação das Informações quanto ao Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico em Itens Específicos.

EM BRANCO

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

- Mapa do Patrimônio Arqueológico Paisagístico com espacialização dos sítios arqueológicos, locais de interesse paisagísticos/turísticos, espeleológico e ecológico e áreas legalmente protegidas ou indicadas como potenciais para unidades de conservação.

- Texto, com base principalmente em dados secundários da AII, quanto ao Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando aspectos como:

  - Patrimônio Histórico - Cultural (aspectos históricos regionais das sedes municipais; identidade regional, e aspectos culturais);

  - Patrimônio Paisagístico (indicação dos principais locais de interesse paisagístico/turístico, espeleológico e ecológico;

  - Patrimônio Arqueológico (caracterização arqueológica da área)

AID (Escala 1:100.000)

- Mapa do Patrimônio Arqueológico Paisagístico com espacialização dos sítios arqueológicos (prováveis, informados e registrados), locais de interesse paisagísticos/turísticos, espeleológico e ecológico e áreas legalmente protegidas ou indicadas como potenciais para unidades de conservação.

- Texto, com base principalmente em dados secundários e primários da AID, quanto ao Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando aspectos como: aspecto histórico das sedes municipais; bens imóveis de interesse histórico; manifestações culturais, inclusive que tenham o rio como parte integrante de festejos e procissões; indicação dos principais locais de interesse paisagístico/turístico, espeleológico e ecológico e caracterização do patrimônio arqueológico com localização dos sítios. (necessidade de levantamentos de campo segundo Portaria 230/2002 para os estudos do EIA/RIMA)

F) USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico, cartográfico etc)

- Compilação, Interpretação de Imagens Satélite/Radar e Análise de Informações Coletadas (estabelecimento dos padrões de uso e ocupação e das formações vegetais);

- Integração das Informações Interpretadas de Vegetação/Uso e Ocupação do Solo para Indicação/Seleção dos Pontos de Check/Verificação de Campo (suporte para fauna e justificativa dos pontos selecionados);

- Check de Informações em Campo/Verificações de Impactos.

EM BRANCO

- Espacialização dos Pontos de Check/Controle de Campo no Mapa Vegetação/Uso e Ocupação do Solo e consolidação das informações levantadas em textos específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

AII (Escala 1:250.000)

- Mapa Vegetação e **Uso do Solo** (com indicação de áreas legalmente protegidas e indicação de áreas potenciais para conservação).

- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia e dados utilizados e considerações quanto aos padrões de uso e ocupação e das formações vegetais (baseado principalmente em dados secundários disponíveis e interpretação de imagens satélite/radar) e suas respectivas áreas de abrangência regional.

AID (Escala 1:100.000)

- Mapa Vegetação e **Uso do Solo** (com indicação de áreas legalmente protegidas e indicação de áreas potenciais para conservação) e localização dos pontos amostrados com número das amostras efetuadas, tipologia amostrada com indicação do sentido do caminhamento.

- Texto explicativo do respectivo mapa temático com metodologia e dados utilizados e considerações quanto: aspectos dos padrões de uso e ocupação do solo e das formações vegetais (baseado em informações de dados secundários e no check de campo) e suas respectivas áreas de distribuição espacial. Apresentação de quadro com % das unidades de mapeamento – tipos de uso e tipos de formações vegetais - % das parcelas a serem atingidas.

- Considerações com indicação de áreas com potencial para estabelecimento de unidades de conservação integrada com informações da fauna.

G) CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)

- Compilação e Análise das Informações Coletadas

- Check de Informações em Campo (Pesquisa)/Verificações de Impactos

- Consolidação das Informações quanto as Condições de Vida da População em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

AID:

- Texto, com base em dados secundários e principalmente primários de caracterização da AID quanto as Condições de Vida da População enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando aspectos tais como:

M BRANCO

- Aspectos gerais quanto às condições de vida na AID;
- Condições de Vida da População no Contexto Regional (ICV);
- Condições de Vida da População Rural (identificação da população, estrutura familiar, atividades econômicas e renda das famílias, infra-estrutura e moradia, níveis de saúde e educação, associativismo, lazer e serviços)
- Condições de Vida da População Urbana (identificação da população,estrutura familiar, trabalho e renda, infra-estrutura e moradia das famílias, níveis de saúde e educação, associativismo, lazer e serviços;
- Considerações sobre as Condições de Vida na AID

H) SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIOS

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico e cartográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Check de Informações em Campo (Pesquisa)/Verificações de Impactos
- Consolidação das Informações quanto aos Sistemas de Produção Agropecuários em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

AID (Escala 1:100.000)

- Texto de caracterização dos Sistemas de Produção Agropecuários da AID com base em dados secundários e principalmente primários enfocando a metodologia e os dados utilizados e considerando:
    - Regime de posse e uso da terra;
    - Sistema de Produção (explorações agrícolas e nível tecnológico, explorações pecuárias e nível tecnológico, força de trabalho, resultados econômicos)
    - Benfeitorias e equipamentos (moradias, cercas, currais,chiqueiro e galinheiro, equipamentos)
    - Preço de terra e benfeitorias (terras, moradias, cercas, currais, galinheiro/chiqueiro, outras benfeitorias)

I) PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)

EM BRANCO

- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Consolidação das Informações quanto aos Planos e Projetos Co-Localizados em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto contemplando os planos e projetos que se inserem na área de influencia/contexto macro regional e que possam sofrer interferência com o empreendimento ou que possam ter algum efeito sobre o mesmo (programas/eixos nacionais de desenvolvimento/integração com potenciais sinergias com o empreendimento; eixos rodoviários/ferroviários; aproveitamento hidrelétricos e linhas de transmissão, etc)

J) COMUNICAÇÃO SOCIAL

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Check/Visitas em Campo para estabelecimento de comunicação entre o empreendedor e os diversos partícipes no processo e analise das organizações da sociedade civil (associações, sindicatos, lideranças, etc).
- Consolidação das Informações quanto a Comunicação Social em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto dos aspectos referentes à Comunicação Social com metodologia e dados utilizados e contemplando as organizações da sociedade civil envolvida na área do empreendimento.

K) LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Levantamento e Preparação do Material Disponível (bibliográfico)
- Compilação e Análise das Informações Coletadas
- Consolidação das Informações quanto a Legislação Ambiental em Itens Específicos.

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto contemplando a legislação ambiental referente a aspectos tais como: restrições impostas pela legislação; normas de proteção contra poluição; desapropriação e reassentamento; compensação pelo dano ou impacto gerado pelo empreendimento; aspectos sobre a concessão de serviços públicos de energia elétrica e a outorga de direito de uso de recursos hídricos; licenciamento ambiental e aspectos institucionais.

EM BRANCO

Obs.:Considerações Relevantes para Avaliação dos Sistemas de Produção Agropecuários e Comunidades Urbanas (AID):

- Face a carência de bases cartográficas atualizadas e em escala compatível para as análises solicitadas pelo IBAMA, é imprescindível a elaboração de:
  - Base cartográfica (em escala adequada) contemplando a espacialização da estrutura fundiária nas áreas rurais e sua interação com a linha do futuro reservatório para subsidiar os levantamentos/check de campo e possibilitar a avaliação das interferências/impactos sobre as propriedades;
  - Base cartográfica (em escala adequada) contemplando as áreas urbanas e sua interação com a linha do futuro reservatório para subsidiar os levantamentos/check de campo e possibilitar a avaliação das interferências/impactos sobre as sedes urbanas.

5. ANÁLISE INTEGRADA

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Compilação, Análise e Sistematização das Informações Coletadas referentes aos Meios Físico, Biótico e Sócio Econômico com Seleção de Atributos Delimitadores e Descritores;
- Estabelecimento dos Compartimentos Ambientais segundo "zonas" de características homogêneas segundo suas fragilidades e potencialidades com espacialização em mapa;
- Consolidação das Informações por Compartimentos Ambientais Integrados

Produtos a Serem Apresentados:

- Mapa dos Compartimentos Ambientais em escala 1:500. 000 (indicativa - considerar escala adequada para representação integral da área em mapa único para facilitar visão global);
- Texto explicativo do respectivo mapa com metodologia e dados utilizados e considerações quanto aos atributos dos meios físico, biótico e sócio-economico, qualidade ambiental atual e situação esperada frente a implantação do empreendimento.

6. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

6.1. CENÁRIOS

6.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

6.2.1. Principais Impactos Antevistos

EM BRANCO

EM BRANCO

6.3. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E DE MONITORAMENTO

6.4. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

Atividades a Serem Desenvolvidas:

- Identificação, Caracterização e Avaliação de Impactos Ambientais;
- Proposição de Programas Ambientais;
- Avaliação dos Cenários Prospectivos

Produtos a Serem Apresentados:

- Texto com Identificação, Caracterização e Avaliação de Impactos Ambientais contemplando:
  - Considerações metodológicas de caráter geral
  - Ações do empreendimento geradoras de impactos ambientais;
  - Matriz de identificação de impactos segundo os componentes ambientais dos meios físico, biótico e sócio econômicos;
  - Mensuração e avaliação de impactos considerando conceitos para avaliação tais como: localização, fase, natureza, tipo, duração, espacialização, reversibilidade, temporabilidade, ocorrência, importância, magnitude,etc.
  - Descrição dos impactos por meios: físico, biótico e sócio-economico
- Texto com a Proposição de Programas Ambientais contemplando:
  - Estruturação geral dos programas ambientais segundo as características dos impactos identificados (preventivos, corretivos, compensatórios e/ou potencializador)
  - Descrição dos programas contemplando minimamente: justificativa, objetivos, procedimentos metodológicos, órgãos intervenientes e responsabilidades, cronograma e custos.
- Texto com a Avaliação dos Cenários Prospectivos contemplando:
  - Síntese da evolução recente e principais tendências decorrentes da área de influencia do empreendimento contemplando: cenário sem o empreendimento, cenário com o empreendimento, e conclusões dos estudos
- RIMA em versão de entendimento popular
- Bibliografia especificada por área de abrangência do conhecimento
- Glossário dos termos técnicos

EM BRANCO

Serviço Público Federal
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 31 de maio de 2004.

RELATÓRIO DE VISTORIA

Dos Técnicos:

Remy Flores Toscano – Engº Agrônomo.
Fábio Murilo T. Moreira – Engº Florestal.

Ao: Coordenador de Licenciamento Ambiental – Marcus Vinícius Leite Cabral Melo

Empreendimento: UHES Castelhano, Estreito Cachoeira, Uruçuí e Ribeiro Gonçalves, no rio Paranaíba.

Assunto: Vistoria Técnica para subsidiar a elaboração de termos de Referência, para nortear os Estudos Ambientais a serem desenvolvidos, visando avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento.

I - INTRODUÇÃO

Este relatório é referente a vistoria técnica realizada para que este Instituto tenha maiores subsídios para elaboração dos Termos de Referência, que irão nortear os estudos ambientais a serem desenvolvidos, no sentido de avaliar a viabilidade ambiental das UHES Castelhano, Estreito Cachoeira, Uruçuí e Ribeiro Gonçalves, projetadas para rio Paranaíba, divide os Estados do Piauí e Maranhão.

II – VISTORIA

A vistoria foi realizada por técnicos do IBAMA/DILIQ, Queiroz Galvão, Chesf e CNEC, por sobrevôo, onde se procedeu pousos ao longo do percurso nas áreas diretamente afetadas das UHEs Castelhano, Estreito, Cachoeira, Uruçuí e Ribeiro Gonçalves a qual a primeira da montante para jusante.

Os empreendimentos apresentam as seguintes características:

EM BRANCO

a) UHE Castelhanos:

Seu eixo situa-se a aproximadamente a 514 Km da foz do Rio Parnaíba, possuindo uma cota de inundação de 86,0 metros e potencia instalada de 94 MW.

A vegetação nativa é composta por fragmentos de cerrado, mata de cocais (babaçu) e floresta estacional, no trecho do provável reservatório as margens se apresentam assoreadas. A cobertura vegetal encontra-se muito alterada, principalmente nas margens do rio, os fragmento do entorno (área de influência indireta) se mostram bem preservados.

Aparentemente os solos possuem uma textura areno-argilosa, sendo que as áreas próximas ao Parnaíba são mais utilizadas pela agricultura, devido facilidade de irrigação e a fonte de matéria orgânica depositada pelas cheias do Rio Parnaíba.

b) UHE Estreito:

Seu eixo está projetado a aproximadamente a 598 Km da foz do Rio Parnaíba, possuindo uma cota de inundação de 101,0 metros e potência instalada de 86 MW.

A vegetação das áreas de influência direta indireta é composta por cerrado, mata de cocais e floresta estacional. O local proposto para o eixo possui vegetação de cerrado sob solo arenoso tendo como rocha o arenito.

c) UHE Cachoeira:

Seu eixo está projetado a aproximadamente 669,0 Km da foz do Rio Parnaíba, possuindo uma cota de inundação de 116,42 metros e potência instalada de 93 MW.

No local do eixo foi feita a aterrizagem do helicóptero, onde se entrevistou morador que segundo seus relatos a fauna é bastante significativa, onde se destacam animais como veado, sucuri, cotia, marrecas, jacu, papagaio, jacaré, tatu e paca. No tocante a ictiofauna se destacam o surubim, piratinga, piau, traíras.

Com referência a vegetação observou-se em campo espécies arbóreas tais como a aroeira, tamboril, lixeira, angico, faveira e fava d'anta, espécies típicas do cerrado, sendo a vegetação na região ainda composta por mata de cocais e floresta estacional, com grande beleza cênica e conexão de fragmentos, até as margens do Rio.

Na área onde se formará reservatório da UHE Cachoeira constatou-se um grande número de pescadores ao longo do Parnaíba.

d) UHE Urucuí:

Seu eixo está projetado a aproximadamente 669,0 Km da foz do Rio Parnaíba, possuindo uma cota de inundação de 190,0 metros e potência instalada de 164 MW.

13

EM BRANCO

A área proposta para o reservatório se apresenta bem preservada, bem como na área de influência indireta, onde o cerrado se encontra em excelente estágio de preservação em todas as suas feições, entremeado por fragmentos de floresta estacional nos vales. A região pelas suas características é uma área de extrema importância para manutenção da biodiversidade do cerrado. Ressalta-se ainda que a região não está ameaçada somente por empreendimento hidrelétricos mais também pelo avanço da fronteira agrícola.

e) UHE Ribeiro Gonçalves:

Seu eixo está projetado a aproximadamente 1019,0 Km da foz do Rio Parnaíba, possuindo uma cota de inundação de 243,00 metros e potência instalada de 174 MW.

A região onde está proposta para a implantação da UHE Ribeiro Gonçalves é a mais preservada de todas, quando comparada com os demais aproveitamentos vistoriados, sendo que a implantação desse empreendimento ocasionará impactos irreversíveis a fauna e flora da região, que possui extensas áreas preservadas de cerrado entremeado por floresta estacional nos vales.

Em aterrizagem na propriedade que se situa o eixo da UHE Ribeiro Gonçalves entrevistou-se morador que confirmou a exuberância da fauna e flora onde o mesmo citou os seguintes representantes, muito dos quais ameaçados de extinção:

Fauna: tamanduá-mirím, tamanduá-bandeira, cutia, onça pintada, onça parda, lobo-guará, raposa, anta, tatu-canastra, jaguatirica.

Quanto a flora identificaram-se as seguintes espécies arbóreas: tamboril, pequi, aroeira, fava d'anta, gonçalo alves, lixeira, tingui, angico branco, angico vermelho e ipê amarelo.

III – CONCLUSÃO

Com base na vistoria técnica realiza constatamos a importância e exuberância da cobertura vegetal do Rio Parnaíba, principalmente no trecho das UHEs Ribeiro Gonçalves, Urucuí e Cachoeira, assim a fim de avaliar a viabilidade ambiental dos empreendimentos hidrelétricos propostos para o Rio Parnaíba deverão ser elaborados Estudos de impacto Ambiental, norteado por Termo de Referência a ser elaborado por este Instituto.

A consideração superior,

Fabio M. T. Moreira
Fábio Miguel Timóti Moreira
Fábio Miguel Timóti Moreira
COAIN/COLIC/DILIQ

Remy F. Toscano
Engº Agrônomo
CREA 9.375 D/DF

EM BRANCO

TERMO DE REFERÊNCIA

PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E O RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO DE URUÇUÍ

NO RIO PARNAÍBA

MAIO/2004

EM BRANCO

TERMO DE REFERÊNCIA PARA O EIA/RIMA PARA USINA HIDRELETRICA DE URUÇUÍ A SER INSTALADA NO RIO PARNAÍBA, DIVISA DOS ESTADOS DO PIAUÍ E MARANHÃO

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), instrumentos de licenciamento ambiental para o Aproveitamento Hidrelétrico de Uruçuí no rio Parnaíba, pertencente à bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Estas usinas hidrelétricas são parte integrante dos aproveitamentos estudados, enquanto etapa de inventário da bacia hidrográfica do rio Parnaíba. Assim sendo, para o licenciamento ambiental dos empreendimentos, o responsável legal por sua implantação deve elaborar EIA baseando-se no Termo de Referência ora apresentado, o qual tem por finalidade fornecer subsídios técnicos mínimos capazes de nortear o desenvolvimento de estudos que diagnostiquem a qualidade ambiental atual da área de implantação do empreendimento e sua área de inserção, na bacia hidrográfica do rio Parnaíba. A partir deste diagnóstico já realizado, os estudos devem possibilitar a avaliação integrada dos impactos ambientais, tanto para aqueles isolados e relacionados especificamente com os empreendimentos quanto os cumulativos, que apresentam efeitos sinérgicos com demais projetos inventariados e propostos ou em implantação/operação na área de inserção.

2. PROCEDIMENTOS DO LICENCIAMENTO

O ato administrativo para conceder o licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores do meio ambiente, em especial aproveitamentos hidrelétricos, foi instituído como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente na Lei Federal 6938/81. A referida lei institui ainda o SISNAMA, atribuindo competências concorrentes entre os diversos entes da Federação (União, Estados e Municípios) para a implementação dessa Política.

Desta forma, o IBAMA será o órgão licenciador e nesse procedimento deverá dar oitiva aos órgãos estaduais de meio ambiente envolvidos (§ 1°, art. 4° da Resolução CONAMA n° 237/97). A referida Resolução diz, no seu art. 7°, que o licenciamento ambiental se dará em apenas um nível de competência, podendo o órgão licenciador solicitar ao empreendedor alterações e modificações que se fizerem necessárias para a perfeita consistência técnica do Estudo de Impacto Ambiental.

O EIA integra a etapa de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento e a concessão, ou não, da Licença Prévia ao empreendimento, habilitando-o na continuação dos estudos que compreendem o Projeto Básico e o Projeto Executivo, os quais são necessários à obtenção da Licença de Instalação.

Ao EIA/RIMA, deverá ser dada publicidade, conforme exige a Constituição Brasileira, em seu artigo 225. Assim sendo, durante o período de análise do EIA, o IBAMA poderá promover a realização de audiências públicas, de acordo com o que estabelece a Resolução CONAMA n° 009/87.

EM BRANCO

3. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL AO LICENCIAMENTO

A Constituição Federal, no seu artigo 225 inciso IV determina que, para as atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, é exigível o estudo prévio de impacto ambiental, ao qual se dará publicidade.

A Resolução CONAMA nº 001/86 situa as usinas de geração de energia elétrica com potência acima de 10 MW no campo das obras e empreendimentos sujeitos à avaliação de impacto ambiental, determinando a necessidade de apresentação do EIA/RIMA para aprovação de tais obras potencialmente poluidoras, indicando o conteúdo mínimo dos estudos. A Resolução CONAMA 006/87 correlaciona a requisição e obtenção de Licença Prévia à apresentação e aprovação do EIA/RIMA, sendo que a Licença de Instalação deverá ser obtida antes da construção do empreendimento, enquanto que a Licença de Operação deverá ser obtida antes do fechamento da barragem. A Resolução CONAMA nº 237/87 define as competências para proceder ao licenciamento e indica as fases a serem contempladas.

Além desse ordenamento principal que trata da obrigatoriedade de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, o mesmo deverá se pautar pelos seguintes condicionantes legais:

1) Lei Federal nº 3.824, de 1960, que torna obrigatória a destoca, limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais;
2) Lei Federal nº 3.924, de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos;
3) Lei Federal nº 4.771, de 1965, que institui o novo Código Florestal e as alterações advindas da Lei Federal nº 7.803, de 1989, e da Medida Provisória nº 2166-67, de 24/08/2001;
4) Lei Federal nº 5.197, de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna;
5) Lei Federal nº 7.247, de 1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente;
6) Lei Federal nº 7.990, de 1989, que institui para Estados, Distrito Federal e Municípios a compensação financeira derivada de empreendimentos hidrelétricos;
7) Lei Federal nº 9.427, de 1996, que dispõe sobre solicitação a ANEEL de autorização para realização de estudos ligados ao setor elétrico;
8) Lei Federal nº 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Leis Estaduais de Recursos Hídricos;
9) Lei Federal nº 9.605, de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
10) Lei Federal nº 9.985, de 2000, que dispõe sobre a criação e categorias das Unidades de Conservação;
11) Legislação estadual de meio ambiente dos Estados do Piauí e Maranhão;
12) Decreto – Lei nº 25, de 1937, que organiza a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
13) Decreto Federal nº 79.367, de 1977, que dispõem sobre normas e padrões de potabilidade da água;
14) Decreto Federal nº 95.733, de 1988, que dispõe sobre a inclusão de dotação de 1% (um por cento), no orçamento dos projetos e obras de médio e grande porte, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes desses

EM BRANCO

projetos e obras executadas total ou parcialmente com recursos federais. Este decreto pode ser aplicado em qualquer fase do licenciamento.

15) Decreto Federal nº 1.141, de 1994, que dispõe sobre ações de proteção ambiental de saúde e apoio de comunidades indígenas;

16) Decreto nº 4340, de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;

17) Resolução CONAMA nº 006/86, que institui e aprova modelos para publicação de pedidos de licenciamento;

18) Resolução CONAMA nº 020/86, que dispõe sobre classes de águas e parâmetros de qualidade das águas, bem como suas alterações;

19) Resolução CONAMA nº 006/87, que dispõe sobre regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte do setor elétrico;

20) Resolução CONAMA nº 009/87, que dispõe sobre a realização de audiência pública durante o período de análise do EIA/RIMA;

21) Resolução CONAMA nº 002/96 do CONAMA, que dispõe sobre a destinação de no mínimo 0,5% do valor dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento destinado a implantação de uma Unidade de Conservação ou melhoria em unidade já existente; podendo destinar desse montante 15% em sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno do local de implantação da Unidade de Conservação;

22) Resolução CONAMA nº 009/96, que dispõe sobre a definição de "corredores entre remanescentes", citado no artigo 7º do Decreto nº 750/93, assim como estabelece parâmetros e procedimentos para a sua identificação e proteção;

23) Resolução CONAMA nº 300/02, que dispõe sobre os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001;

24) Resolução CONAMA nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;

25) Resolução CONAMA nº 303/02, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;

26) Portaria IBAMA nº 122-P de 19/03/1985, que preconiza sobre a necessidade de autorização do IBAMA para coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriundas de floresta nativa.

27) Portaria IBAMA nº 37 N, de 1992, que apresenta e torna oficial a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção;

28) Instrução Normativa MMA nº 03 de 4/03/2002, que dispõe sobre procedimentos para obtenção autorização de supressão de vegetação na Amazônia Legal;

29) Instrução Normativa MMA nº 03 de 27/05/2003, que publica a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção;

30) Planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do empreendimento, considerando-se sua compatibilidade;

31) Dispositivos legais em vigor em níveis Federal, Estadual e Municipal, referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais, ao uso e a ocupação do solo e às penalidades por atividades lesivas ao meio ambiente.

EM BRANCO

4. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

É um documento de natureza técnico-científica, que tem como finalidade subsidiar a avaliação dos impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental e propor medidas mitigadoras e de controle ambiental, procurando garantir o uso sustentável dos recursos naturais. Este estudo deverá ser desenvolvido considerando-se as seguintes abordagens técnicas:

4.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A. Os dados referentes ao Diagnóstico Ambiental deverão abranger pelo menos um período hidrológico completo da região.

B. Apresentar os levantamentos e os potenciais impactos, considerando a sinergia dos empreendimentos já implantados e os em fase de implantação, bem como os inventariados na bacia do rio Parnaíba, principalmente no que tange a manutenção da vazão ecológica, a qualidade de água, os impactos na ictiofauna e remanescentes florestais, bem como os impactos socioeconômicos, além de assegurar a manutenção dos usos existentes. Considerar nesta análise o projeto da hidrovia do rio Parnaíba.

C. Descrever e analisar os fatores ambientais e suas interações, caracterizando a situação ambiental atual da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando:

- Variáveis susceptíveis a sofrer, direta ou indiretamente efeitos significativos das ações referentes às fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, destacando a importância da área diretamente afetada no ecossistema da bacia;
- A inserção do empreendimento deverá ainda abordar suas inter-relações e influências (positivas ou negativas) em relação às políticas e obras governamentais de desenvolvimento, bem como das políticas de conservação e manejo da biodiversidade.

D. Deverá ser apresentada, no momento da análise do estudo ambiental, a declaração de disponibilidade de água para a utilização do recurso hídrico e, no momento do envio do Projeto Básico Ambiental, deverá ser encaminhada à outorga definitiva.

E. O diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir de levantamentos básicos primários e secundários.

F. Todas as bases e metodologias utilizadas para a realização de cálculos e estimativas deverão ser claramente especificadas, referenciadas e justificadas.

G. Todos os mapas apresentados deverão ser georreferenciados e confeccionados em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência. Os mapas deverão conter legenda, referência, carimbo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica.

H. Para as áreas referentes às obras de maior porte, unidades de conservação, áreas indígenas e aquelas que apresentarem processo de degradação ambiental, deverão ser apresentados mapas em escala de maior detalhe, de acordo com as definições contidas neste termo de referência.

I. A empresa deverá requerer os Pareceres da Fundação Palmares, IPHAN, FUNASA, FUNAI, quando couber.

J. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.

EM BRANCO

K. As informações ambientais básicas deverão ser obtidas nos órgãos oficiais, universidades e demais entidades, complementadas com trabalhos de campo para validação ou refinamento destes dados ou informações. Para o meio socioeconômico, o EIA deverá basear-se em dados primários e secundários atualizados, tais como: o último Censo Demográfico do IBGE, o Zoneamento Econômico e Ecológico, indicadores de qualidade socioambiental, tais como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH – PNUD/ONU, 1998), dentre outros disponíveis.

L. Deverão ser utilizadas dados de sensoriamento remoto, com o uso de imagens de satélite, com a plotagem em escala apropriada e tecnologias de geoprocessamento para avaliação integrada dos temas ambientais, produzindo mapas de sensibilidade ambiental, que deverão dar suporte à avaliação de alternativas de localização do empreendimento, gerando cartas imagem.

M. Apresentar mapa identificando e localizando todas as áreas legalmente protegidas por lei federal, estadual e municipal nas áreas de influência direta e indireta.

N. A abordagem metodológica do meio socioeconômico deverá considerar o histórico das relações entre o homem e a natureza na região de influência, analisando as interações entre os diversos grupos sócio-culturais ao longo do tempo, de forma a possibilitar o estabelecimento de tendências e cenários.

O. O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução, de não execução e de desativação do empreendimento. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos na bacia hidrográfica (tanto implantados\em operação, como os inventariados), bem como dos demais usos do solo e água e suas relações sinergéticas, tais como conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos, principalmente os aproveitamentos hidrelétricos situados a montante e a jusante do empreendimento proposto e nos seus tributários.

P. A proposição de programas ambientais deverá ser capaz de minimizar as conseqüências negativas do empreendimento e potencializar os reflexos positivos. Deverão ser propostos Planos e Programas de Controle e Monitoramento.

Q. Os Programas deverão ser apresentados com Cronograma de Execução e metodologia a ser aplicada. Os laboratórios deverão estar licenciados e cadastrados, conforme legislação vigente.

R. O estudo deverá apresentar uma proposta de zoneamento ambiental da área de entorno do reservatório, com objetivo de ordenar e disciplinar os usos naquela faixa, para posterior desenvolvimento de instrumento normatizador, conforme Resolução nº 302/02 do CONAMA.

S. O IBAMA encaminhará o Termo de Referência para subsidiar na elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do reservatório e zoneamento ambiental da Área de Preservação Permanente e do seu Entorno.

T. A supressão de vegetação deverá ser realizada em duas fases distintas: a primeira, para o canteiro de obras e a outra, para o reservatório.

U. Apresentar os efeitos de sinergia decorrentes dos diversos barramentos de montante e jusante ao longo da bacia hidrográfica (tanto os implantados como os inventariados) em que se propõe o empreendimento, para o qual deverão ser estudados os impactos decorrentes e referentes aos recursos hídricos e aporte de sedimentos, migração, deslocamento e eliminação de ambientes específicos de reprodução para ictiofauna, entre outros.

V. Prever programa para o salvamento da ictiofauna, na época do desvio do rio, com acompanhamento de especialista no assunto, bem como do IBAMA. A empresa deverá apresentar Relatório Técnico mostrando os procedimentos adotados e relatando todo o processo de salvamento, inclusive se houve mortandade de peixes, local onde foram relocados os espécimes, bem como identificar as espécies encontradas. Caso existam mamíferos

EM BRANCO

aquáticos ou outros grupos julgados relevantes é fundamental à sua relocação, devendo ser apresentado o Plano de Manejo e Monitoramento para a referida espécie.

W. O resgate de fauna deverá ter acompanhamento constante de técnico do IBAMA. A empresa proponente deverá viabilizar a infra-estrutura para efetivar a atividade.

X. Para realização dos levantamentos da fauna, torna-se imprescindível obter a Licença de Captura e Coleta da fauna, conforme a Portaria nº 332/90 e a Licença de Coleta, Transporte do material botânico, em atendimento as diretrizes estabelecidas na Conversão sobre Diversidade Biológica e na Política Nacional de Meio Ambiente.

4.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A área de influência de um empreendimento corresponde aos limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos por ele provocados. Essa área deverá ser estabelecida no Estudo de Impacto Ambiental a partir dos dados preliminares colhidos, enfocando a bacia hidrográfica na qual o empreendimento será inserido, contemplando empreendimentos associados, tanto aqueles inventariados\propostos como aqueles em implantação\operação. No caso específico da área diretamente afetada, deve contemplar os territórios que serão inundados, parcial ou totalmente, além daqueles que farão parte do trecho de vazão reduzida ou do trecho a jusante do reservatório, a ser definido pelo estudo. As áreas de influência serão, portanto:

A. **Área de Influência Direta – AID** - área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento, considerando-se para o caso do Aproveitamento Hidrelétrico de Castelhano, no tocante aos meios físico e biótico, a área de inundação do reservatório na sua cota máxima acrescida da área de preservação permanente em projeção horizontal, bem como outras áreas contínuas de relevante importância ecológica, além das áreas situadas em trechos de vazão reduzida ou a jusante da barragem em uma extensão a ser definida pelo estudo. Para os estudos socioeconômicos, será considerada como AID a extensão territorial dos municípios com parcela de área inundada, que apresentam trechos de vazão reduzida ou aqueles localizados a jusante da barragem, numa faixa a ser definida pelo estudo.

B. **Área de Influência Indireta – AII** - é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta. Para os meios físico e biótico, será considerada parte da bacia hidrográfica do rio Madeira, a ser definida pelo estudo. Para o meio socioeconômico, a área de influência indireta será compreendida pelo conjunto do território dos municípios que tenham terras alagadas e pelos pólos municipais de atração à região, bem como aqueles que vivem de atividades pesqueiras e turísticas, ligadas aos recursos hídricos.

C. **Área de Abrangência Regional – AAR** – é a área objeto da caracterização regional dos estudos, utilizada para efeito de distinção de impactos cumulativos, com objetivo de situar no contexto da bacia hidrográfica os eventuais impactos cumulativos decorrentes dos diversos aproveitamentos hidrelétricos inventariados e/ou propostos. Será considerada a bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

EM BRANCO

Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando as variáveis susceptíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das ações referentes às fases de planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento. Também deverão ser apresentadas, informações cartográficas em escalas compatíveis com o nível de detalhamento dos fatores ambientais estudados, em cada uma das áreas.

4.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Deverão ser apresentados estudos de alternativas locacionais do empreendimento, confrontando-as de forma a mostrar a melhor hipótese do ponto de vista ambiental, considerando ainda a possibilidade de não executá-lo.

No caso de implantação do empreendimento, deverão ser avaliadas possíveis variantes em relação aos pontos mais críticos estudados, tais como zonas de instabilidade quanto a fatores abióticos, de extrema importância biológica, de importância para conservação ou proteção da biodiversidade, áreas de pressão antrópica, indústrias, projetos agrícolas, entre outras.

Apresentar alternativas de localização de eixos de barragem e estudo de variação e viabilidade ambiental do empreendimento em diferentes cotas de operação.

4.4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

- Nome ou razão social.
- Número dos registros legais.
- Endereço completo.
- Telefone e fax.
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).

4.5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.5.1 Apresentação:

- objetivos;
- dados técnicos do empreendimento (arranjo, tipo, comprimento e altura da barragem, potência, *lay-out* da obra, desvio do rio, tamanho da área a ser inundada, cota e fase do enchimento do reservatório, sistema extravasor, sistema adutor, casa de força, energia, etc), com plena caracterização das ações propostas e previsão das etapas de execução;
- empreendimentos associados e decorrentes;
- localização do empreendimento.

EM BRANCO

4.5.2 Histórico do proponente:

Descrever sucintamente a origem da empresa, os trabalhos que vêm sendo realizados pela organização e os tipos de projetos de desenvolvimento que já foram executados ou propostos. Informar experiência(s) da entidade em desenvolver trabalhos semelhantes ao proposto.

4.5.3 Descrição do empreendimento:

- Deverá ser feito um relato sumário do projeto, desde a sua concepção inicial até a conclusão da obra. Informando sobre o projeto, no seu conjunto, dando destaques para a localização; matérias-primas necessárias e tecnologia para a construção e operação; cronograma relativo às fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento; bem como os procedimentos de controle e manutenção.

4.5.4 Justificativas para o empreendimento:

- justificativas técnicas, econômicas e sócio–ambientais, com a eventual importância da operação do empreendimento, em conjunto com outros reservatórios existentes ou previstos.
- Descrever as razões que levaram a entidade a propor o projeto, deixando claro os benefícios econômicos, sociais e ambientais a serem alcançados.

4.5.5 Infra-estrutura de apoio à obra:

- centros administrativos e alojamentos;
- estradas de acesso e de serviços;
- canteiros de obra (saneamento básico: água, esgoto e lixo).;
- áreas de empréstimo e bota-fora;
- mão-de-obra necessária (quantitativo, nível de especialização e origem para as diversas etapas da obra);
- detalhamento da área para supressão de vegetação do canteiro de obras.

4.6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a atual qualidade ambiental da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental atual. Deve ser realizado para as áreas de influência indireta e direta a partir de dados bibliográficos secundários (AII), complementados com dados primários coletados em campo, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre o meio físico, biótico e socioeconômico, bem como a fragilidade ambiental com a inserção do empreendimento, de acordo com a seqüência apresentada a seguir.

4.6.1. ESTUDOS ESPECÍFICOS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA

4.6.1.1. Meio Físico

Geologia, Geomorfologia e Solos

A partir da caracterização das condições geológicas, geomorfológicas, pedológicas e suas interações na bacia hidrográfica, que deverá considerar as características das rochas e suas possíveis áreas de

EM BRANCO

risco, distribuição espacial do solo e rochas, além da compartimentação geomorfológica, avaliar o potencial erosivo, tendo como referência o grau de estabilidade do leito do rio e de suas margens, observando se haverá, ou não, uma redução do transporte de sedimentos.

Deverá ser realizada ainda, caracterização do tipo de relevo, identificando e delimitando os diversos padrões de formas erosivas e deposicionais, sua constituição e dinâmica superficial, visando a identificação de setores com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais, tanto natural como de origem antrópica.

Clima

Caracterizar o clima da área de influência, destacando e avaliando as mudanças ocorridas no comportamento dessa variável, bem como as mudanças microclimáticas que poderão ocorrer após a implantação do empreendimento. O estudo deverá ser baseado em séries de dados históricos, obtidos em estações climatológicas presentes na bacia, além de indicar a metodologia e parâmetros utilizados.

Caracterizar o clima, com relação a: precipitação (médias anuais e mensais), temperatura (médias mensais, máximas e mínimas absolutas) umidade relativa, evapotranspiração e balanço hídrico.

Recursos Hídricos

Caracterizar os recursos hídricos da bacia, segundo os subitens a seguir:

- Caracterizar a rede hidrográfica da bacia, a partir de dados referenciais do regime hidrológico dos principais cursos d'água (vazões média, mínima e máxima). Esse estudo deverá indicar os cursos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e nascentes, as estações hidrometeorológicas existentes (localização, tipo e período de operação) e as estruturas hidráulicas implantadas, bem como os grandes usuários desse recurso. Essas informações deverão ser apresentadas também por meio de mapas e planilhas.
- Avaliar a qualidade das águas quanto aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, destacando as principais fontes poluidoras. Esse estudo deverá contar com a indicação e justificativa dos pontos de coleta e dos parâmetros selecionados, além de análise da influência desses níveis de qualidade nas demais atividades da bacia.
- Identificar os principais usos de água e destacar as demandas futuras por esse recurso. É importante, também, que se identifiquem os conflitos nos usos múltiplos da água (abastecimento, lazer, navegabilidade, beleza cênicas, etc). Deverá ser enfatizado o Projeto da Hidrovia do Parnaíba.

4.6.1.2 Meio Biótico

Deverão ser caracterizados os ecossistemas terrestres e aquáticos da bacia hidrográfica.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para o diagnóstico da fauna e flora, deverá ser indicada claramente a origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a descrição da metodologia utilizada, com justificativas.

EM BRANCO

Ecossistemas Terrestres

A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:

- o mapeamento dos biótopos e ecótonos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
- identificação das espécies faunísticas (em especial as endêmicas, raras, e ameaçadas de extinção, migratórias, bem como as de valor econômico e valor ecológico significativo), de seus habitats e biologia reprodutiva, destacando as espécies mais relevantes que utilizam áreas da bacia hidrográfica;
- avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na bacia hidrográfica e as conexões existentes com outros fragmentos, com vistas a identificar as áreas a serem utilizadas para o suporte da fauna.
- classificação das áreas de sensibilidade ambiental localizadas na bacia, apresentação de relação contendo as unidades de conservação e áreas protegidas por legislação específica no âmbito federal, estadual e municipal, ressaltando os ecossistemas existentes e as espécies protegidas, além da distância ao empreendimento proposto. Estas informações deverão ser georreferenciadas e apresentadas em escala compatível, em mapa temático específico.
- Avaliação da interferência do empreendimento nas espécies da fauna e flora, a partir de dados qualitativos, caracterizando as inter-relações com o meio.

Ecossistemas Aquáticos

Deverão ser caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pela intervenção do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional e caracterizando os estudos com dados recentes, abordando:

- A interferência do empreendimento na ictiofauna da bacia, considerando a distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda de fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros existentes.
- A importância da ictiofauna, principalmente as espécies reofílicas, identificando as rotas migratórias das espécies de maior relevância e prognosticando a sua perda, avaliando a possibilidade de formas de mitigação a partir da instalação de mecanismos de transposição e/ou preservação de rotas alternativas.
- Os principais tributários e áreas úmidas, visando verificar ambientes de reprodução da biota aquática, em especial das espécies migratórias.
- Avaliar a interferência do empreendimento nos mamíferos aquáticos da bacia, considerando prioritariamente a lontra (*Lontra longicaudis*) e ariranha (*Pteronura brasiliensis*).

Adicionalmente, deve-se caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado.

4.6.1.3. Meio Socioeconômico

Deverá ser apresentado um diagnóstico socioeconômico, podendo ser utilizados dados secundários, onde deverão constar os aspectos relacionados à dinâmica dos municípios, indicando a evolução, distribuição espacial e crescimento da população residente na área da bacia hidrográfica, a situação de infra-estrutura dos mesmos, definições básicas quanto ao uso e ocupação dos solos na bacia,

EM BRANCO

além de uma caracterização da estrutura produtiva regional. Avaliar os planos e projetos institucionais, públicos e privados, que se inserem na área de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

4.6.2 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

4.6.2.1 Meio Físico

Geologia e Geomorfologia

- Identificar e avaliar possíveis áreas de risco geotécnico e de fuga d'água, a partir do detalhamento geológico/geotécnico da área de influência direta do empreendimento e em especial, para o eixo da barragem e obras civis.
- Avaliar a interferência da implantação do empreendimento com os recursos minerais de interesse econômico cadastrados na área de influência direta.
- Identificar e avaliar os principais condicionantes/mecanismos de deflagração de escorregamentos, a partir da caracterização da dinâmica superficial e identificação de setores com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais, mapeando as encostas quanto a suas declividades, indicando o tipo de solo/afloramento de rocha associado. Deverá ser avaliada a estabilidade das encostas em decorrência do regime de operação do reservatório.
- Avaliar a interferência do empreendimento com as unidades de paisagem, as cavidades e monumentos naturais cadastrados, identificando as áreas susceptíveis a dolinamento, caracterizando-a como área de risco.

Solos

Analisar a suscetibilidade natural dos solos à erosão, bem como aptidão agrícola, silvicultural e uso atual dos mesmos, considerando a caracterização e descrição das classes dos solos, sua gênese e distribuição espacial na área de influência direta do empreendimento.

Recursos Hídricos

- Caracterizar e avaliar o regime hidrológico dos cursos d'água da área de influência direta, a partir da análise das séries históricas de descargas líquidas. Essa avaliação deverá contemplar a estimativa de vazões de referência ($Q_{máx}$, $Q_{mín}$, $Q_{méd}$, $Q_{7,10}$, $Q_{90\%}$ e outras), variação dos níveis d'água e estudos sobre transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando suas fontes e os locais de deposição. Essa avaliação deverá resultar na análise do balanço hídrico, tendo em vista os usos atuais e futuros desse recurso, bem como as exigências quantitativas e qualitativas desses usos.
- Avaliar o comportamento hidrológico do curso d'água considerando a intervenção do empreendimento nesse regime, bem como sua influência nos demais usos desse recurso. Nesse item deverá ser apresentada a regra de operação do empreendimento e suas alterações nos níveis d'água na barragem e a jusante dessa, observando as variações diárias e sazonais.
- Cálculo da vida útil do reservatório avaliando a sua viabilidade ambiental.
- Determinar a curva cota x volume e área inundada.

EM BRANCO

- Avaliar a potencialidade dos aqüíferos existentes na área de influência do empreendimento, estudando, entre outros:
  1. localização, natureza, litologia e estruturas geológicas condicionantes;
  2. alimentação (inclusive recarga artificial), fluxo e descarga (natural e artificial);
  3. profundidade dos níveis das águas subterrâneas, dando enfoque ao lençol freático;
  4. relações com águas superficiais e com outros aqüíferos;
- Indicar as possíveis interferências do enchimento do reservatório sobre o nível do lençol freático, a partir do cadastramento de poços existentes e da rede de perfurações e sondagens e do modelamento do regime de fluxo de águas.
- Avaliar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, a partir de um refinamento dos dados obtidos no âmbito da bacia hidrográfica. Esse estudo deverá contar com análises de parâmetros físicos, químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, com a identificação das principais fontes de poluição. As estações, parâmetros, freqüência e metodologias utilizadas deverão ser apresentados e justificados, considerando a sazonalidade da região estudada.
- Avaliar a qualidade de água futura do reservatório e a jusante desse, considerando as fases de implantação e operação. Essa atividade deverá ser realizada a partir do uso de modelos matemáticos específicos. Essa previsão da qualidade de água deverá abordar também a possível dinâmica de eutrofização do reservatório, relacionada à biomassa inundada e a carga potencial de nutrientes.
- Avaliação sedimentológica das medições de descarga sólida realizada no local do aproveitamento, a fim de que seja possível a caracterização do comportamento hidráulico e sedimentológico do curso d'água, analisando, também, o impacto da diminuição do aporte de sedimentos a jusante.
- Apresentar cadastro atualizado de usuários de água da AID, com representação em mapas.

4.6.2.2 Meio Biótico

Deverão ser caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional. A metodologia referente ao esforço amostral deverá ser detalhada e os resultados deverão demonstrar compatibilidade com dados pré-existentes.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para o diagnóstico da fauna e flora, deverão ser indicadas claramente à origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a metodologia utilizada.

Adicionalmente, deve-se caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado.

Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle.

EM BRANCO

Ecossistemas Terrestres

A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:

- o mapeamento dos biótopos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
- identificação das espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação e preservação.
- Identificar áreas potenciais para fins de relocação da fauna que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando sua capacidade de adaptação à nova área.

Flora:

- Realizar a caracterização e a elaboração de mapa das fitofisionomias da área da influência direta, contemplando o grau de conservação, os diferentes estratos vegetais, os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos, destacando as espécies protegidas, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, além daquelas de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, faunístico e ornamental.
- Elaborar estudos qualitativos e quantitativos da flora na área de influência direta, incluindo a composição florística dos diferentes estratos, inclusive espécies epífitas, e estudos fitossociológicos. Deverão ser contemplados os principais estágios de regeneração das formações vegetais, quantificando por município, as diferentes fitofisionomias existentes e atingidas.
- Realizar o inventário florestal, destacando áreas de preservação permanente, áreas de reservas florestais legais e áreas protegidas pela legislação específica, o volume madeira e galhadas a ser suprimido, bem como as áreas totais de cada fitofisionomia a ser suprimida e seu georreferenciamento.
- Quantificar a vegetação a ser suprimida no reservatório, a partir da utilização dos parâmetros: qualidade de água, áreas de reprodução da ictiofauna, beleza cênica, erodibilidade e declividade. Para a destinação da vegetação suprimida, apresentar procedimentos do seu aproveitamento separando os diferentes estratos da vegetação, discriminando o uso econômico e ecológico do material lenhoso.
- Avaliar os efeitos ambientais causados pelo empreendimento em áreas protegidas por lei.
- Avaliar a existência de extrativismo vegetal na área de estudo.
- Caracterizar os corredores ecológicos existentes nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, quantificando, por município, as diferentes fitofisionomias atingidas.
- Identificar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução, considerando-se que tais áreas deverão ter a capacidade de manter espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão levar em conta os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação;
- Avaliar, caso o reservatório apresente regime de operação em deplecionamento e elevação do lençol freático, os efeitos negativos na vegetação remanescente na nova APP a ser formada, bem como na vegetação existente entre a cota máxima e mínima de operação.

Fauna:

- Avaliar a interferência do empreendimento na fauna local, a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio, contendo:

EM BRANCO

- a identificação/mapeamento de habitats, territorialidade, biologia reprodutiva e alimentação, incluindo espécies bioindicadoras, que utilizam as áreas que serão atingidas;
- listagem das espécies (destacando as raras, endêmicas, migratórias, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de interesse científico, de valor econômico e alimentício, e as não descritas previamente para a área estudada, ou as não descritas pela ciência) contendo o tipo de registro – pegada, visualização, entrevista,... e curva do coletor para cada grupo;

- Selecionar, para amostragem, os locais mais preservados da região, identificando as fitofisionomias.
- O levantamento deverá contemplar a sazonalidade e ser realizado em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo da margem do futuro reservatório.
- Avaliar e selecionar bioindicadores ambientais para fins de monitoramento.
- Estudar os bancos de areia, existentes no período de seca, quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local, avaliando a interferência do empreendimento na supressão deste tipo de habitat. Propor medidas mitigadoras, que possam propiciar a permanência destes organismos no local.

Ecossistemas Aquáticos

- Apresentar e justificar os parâmetros selecionados que serão posteriormente utilizados para monitorar as comunidades através de bioindicadores de alterações ambientais.
- Avaliar a interferência específica do empreendimento na ictiofauna local, considerando a composição, a distribuição e diversidade das espécies, destacando as de interesse comercial, reofílicas, endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda das fontes de alimentação, locais de desova, rotas migratórias, reprodução e de criadouros, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca. Destacar as espécies introduzidas e de uso antrópico.
- Avaliar a interferência do empreendimento nas comunidades aquáticas considerando preliminarmente o levantamento do fito e zooplanctôn, bentos e nécton. Deverão ser abordadas as riquezas, diversidade e similaridades, contemplando ainda densidades populacionais das espécies identificadas e a sua diversidade, identificação e localização de lagoas marginais, naturais ou artificiais, relacionando-as aos sítios de alimentação e de reprodução ou pontos de introdução de espécies exóticas. Os pontos amostrais deverão coincidir com aqueles previstos para monitorar a qualidade de água.
- Identificar as plantas aquáticas existentes no rio, lagoas marginais e tributários, avaliando sua importância nestes locais e a necessidade de futuro monitoramento e controle.
- Avaliar a permanência de espécies migratórias da ictiofauna, através de estudos de biologia reprodutiva nos tributários, bem como de medidas de proteção (mecanismos de transposição).
- Avaliar a interferência do empreendimento nos mamíferos aquáticos da bacia, considerando dentre outros a lontra (*Lontra longicaudis*) e ariranha (*Pteronura brasiliensis*). Estudar os deslocamentos efetuados pelas referidas espécies e o possível isolamento ocasionado pelo barramento.

EM BRANCO

4.6.2.3. Meio Socioeconômico

Deverá ser conduzida uma pesquisa sócio-econômica, a partir de dados primários e secundários, entrevistas qualificadas, onde deverão constar os seguintes aspectos:

- A partir da análise dos aspectos socioeconômicos da região, utilizando-se de indicadores básicos de dinâmica populacional e de infra-estrutura a disposição da sociedade local, avaliar a tendência de crescimento da área urbana X rural, e o quanto o empreendimento interfere nesta tendência.

Uso e Ocupação do Solo

Avaliar os principais usos do solo nas áreas de influência direta e a paisagem por meio de análise descritiva e mapeamento, contemplando aspectos que envolvam áreas urbanas e de expansão, culturas sazonais, permanentes, pastagens naturais e\ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural, bem como, outros tipos introduzidos, práticas de conservação do solo, infra-estrutura existente quanto ao sistema viário, pontos de travessias, unidades de conservação, estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local, as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação, bem como áreas ocupadas por populações tradicionais.

Elaborar Mapas de uso e ocupação do Solo, tanto para AII quanto para ADA.

Caracterização Sócio-Econômica das Comunidades Afetadas

- Analisar o conjunto das propriedades nas comunidades urbanas e rurais afetadas, inclusive dos proprietários não-residentes, definindo os padrões da ocupação, através de levantamentos quali-quantitativos em amostras representativas desse universo, avaliando as condições de habitação, a dimensão das propriedades, o regime de posse e uso da terra, o nível tecnológico da exploração, as construções, benfeitorias e equipamentos, as principais atividades desenvolvidas e áreas envolvidas, a estrutura da renda familiar e resultados da exploração econômica, o preço de terras e de benfeitorias e a participação das comunidades em atividades comunitárias e de associativismo.

Estrutura Produtiva e de Serviços

- Avaliar a economia regional, abordando as atividades urbanas e não urbanas presentes nas áreas de influência, caracterizando os aspectos gerais do processo de ocupação, com ênfase no período recente, os grandes vetores ou eixos de crescimento econômico, a caracterização da economia regional, a identificação dos tipos de mão-de-obra necessários, os empregos diretos e indiretos a serem gerados pelo empreendimento.

Organização Social e Serviços Públicos

- Analisar os aspectos relacionados à forma de organização social e os principais conflitos sociais
- Caracterizar os serviços oferecidos à população: saúde pública (serviços e tipos de acidentes), saneamento básico, educação (nível de escolaridade, oferta e cursos existentes), sistema viário, abastecimento de água, transporte, energia, turismo e lazer, comunicação, segurança, defesa civil.

EM BRANCO

- Identificar as principais endemias e seus focos, apresentando dados qualitativos e quantitativos da evolução dos casos e avaliando a influência do empreendimento nestas ocorrências.
- Identificar os serviços públicos que devem sofrer os maiores impactos com o empreendimento.

Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico (Pré-histórico/ Histórico) e Paleontológico

- Avaliar e identificar, na área de influência direta, os saberes e fazeres da população e as manifestações de cunho artístico e cultural, bem como de caráter religioso; a evolução histórica dos municípios, os bens imóveis de interesse histórico-cultural, as áreas de valor arqueológico, constando: contextualização arqueológica etno-histórica; levantamento de áreas secundárias, levantamento de campo ao menos em sua área diretamente afetada, relatório de avaliação do Patrimônio Arqueológico; levantamentos dos possíveis sítios Paleontológicos, caracterização e identificação dos fósseis, associação com a história geológica local e, mapear as áreas de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico, conforme os procedimentos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, descrevendo envolvimentos de comunidades e prefeituras. Identificar e descrever as relações da comunidade diretamente com o recurso hídrico na área de influência do empreendimento.

Comunidades Indígenas, Ribeirinhas e Quilombolas

- Identificar as comunidades ribeirinhas, quilombolas, terras indígenas, grupos e aldeias existentes na área de influência do empreendimento, apresentando sua localização geográfica e vias de acesso, caracterizando a população atual, avaliando os fatos históricos e atuais relacionados à presença indígena descrevendo a vulnerabilidade atual a partir do planejamento, construção e operação do empreendimento, considerando todas as possíveis pressões sobre o território e as comunidades. Estudar, junto a Funai e ONG's locais, a possível presença de grupos de índios isolados na região.

Planos e projetos co-localizados

- Avaliar os planos e projetos que se inserem nas áreas de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

4.7. ANÁLISE INTEGRADA

Após o diagnóstico de cada meio, deverá ser elaborada uma síntese que caracterize a área de influência do empreendimento de forma global. Esta deverá conter a interação dos itens de maneira a caracterizar as principais inter-relações dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Deverá ser realizada uma análise das condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas, explicitando as relações de dependências e/ou de sinergia entre os fatores ambientais anteriormente descritos, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica ambiental da bacia hidrográfica, contemplando projetos implantados ou futuros. Esta análise terá como objetivo fornecer dados para avaliar e identificar todos os impactos decorrentes do empreendimento, bem como a qualidade ambiental futura da região.

EM BRANCO

4.8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação do impacto ambiental deverá levar em consideração os diversos fatores e seus tempos de incidência (abrangência temporal) nas fases de implantação e operação do empreendimento.

A avaliação dos impactos será realizada considerando os fatores ambientais descritos pelo diagnóstico ambiental e contemplando as suas interações e características. Os impactos serão divididos, para facilitar a avaliação, em: impactos benéficos e adversos; locais (na área diretamente afetada) ou difusos (na área de influência); de grande, média ou pequena magnitude; reversíveis e irreversíveis; temporários ou de curto, médio e longo prazo; e impactos de difícil, médio ou alto potencial para mitigação/resolução. A mesma deverá, ainda, levar em consideração as condições do meio ambiente na fase anterior às obras, bem como os impactos que não possam ser evitados ou mitigados.

Deverão ser descritas as mais significativas mudanças provocadas pelo empreendimento em relação às questões sociais (nível de emprego, problema de prostituição, violência urbana, doenças, uso de entorpecentes, entre outros) e de infra-estrutura (saneamento básico, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruídos e tráfego).

Na apresentação dos resultados, deverão constar:

- a metodologia de identificação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações;
- a valoração, magnitude e importância dos impactos;
- uma descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental;
- uma síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de implantação e operação, acompanhada de suas interações.

4.8.1. Impactos existentes

Deverá ser apresentada uma análise dos impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica, em função dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação, de forma a possibilitar um planejamento e integração efetiva das medidas a serem adotadas para mitigar efeitos sinérgicos entre os empreendimentos.

Para estes levantamentos, é necessária a utilização de dados primários e secundários já disponíveis nos órgãos ambientais, bem como em outras fontes necessárias a consolidação das informações.

4.9. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução e de não execução do empreendimento, sendo esta última baseada na identificação e avaliação dos impactos ambientais. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos inventariados na bacia do rio Madeira, contemplando os efeitos sinérgicos entre os empreendimentos propostos ou que já operam na respectiva bacia hidrográfica.

A partir da análise integrada, principalmente do diagnóstico da qualidade ambiental, devem ser elaborados quadros prospectivos, tendências para a região, considerando um horizonte temporal com o empreendimento e outro considerando a sua não-implantação. Comparar esses dois quadros prospectivos entre si e também com um quadro de diagnóstico de qualidade ambiental atual.

Uma vez considerada a implantação do projeto e a execução das medidas de controle da qualidade ambiental que serão propostas, bem como o desenvolvimento dos programas ambientais, deverá ser

EM BRANCO

feita uma nova avaliação do impacto global do projeto na sua área de inserção, considerando-se sempre a perspectiva de efeitos cumulativos sinérgicos da implantação de empreendimentos elétricos em uma bacia hidrográfica, com vistas a se aferir a viabilidade ambiental do projeto proposto.

4.9.1. Prognóstico das condições ambientais na ausência do empreendimento

Este tópico é uma síntese realizada a partir das tarefas constituintes do item precedente – diagnóstico – devendo representar um quadro sintético das tendências ambientais futuras da região. Dessa forma, com base no inventário dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, deverá ser feita, basicamente, uma projeção do nível de apropriação futura dos recursos naturais do meio físico, do estado de conservação da biota e do perfil da população humana na área, alicerçado nas possibilidades de desenvolvimento econômico, considerando-se a hipótese de não implantação do empreendimento.

4.9.2. Prognóstico das condições ambientais com o empreendimento

Em função do conhecimento do projeto e do diagnóstico ambiental, serão identificados os fatores a serem impactados pelas ações do empreendimento. Para qualquer tipo de abordagem, deve-se realizar uma avaliação e discussão de todos os aspectos ambientais do empreendimento envolvendo, inclusive, os impactos não quantificáveis de forma precisa, ou seja, aqueles que deverão sofrer uma análise apenas qualitativa, e a avaliação quantitativa com maior profundidade dos impactos mais importantes gerados pelo empreendimento na área diretamente afetada, em função da suscetibilidade ambiental diagnosticada. Os resultados deverão surgir da comparação entre os fatores ambientais mais significativos e as ações a serem geradas pelo empreendimento.

Os fatores ambientais a serem impactados devem ser determinados a partir do diagnóstico ambiental e abranger os meios físico, biótico e antrópico. Uma vez caracterizado o elenco de impactos suscetíveis de ocorrerem devido à implantação do Projeto, estes devem ser agregados, de forma a permitir análise das conseqüências ambientais das diversas ações do empreendimento.

O prognóstico ambiental constitui-se em uma etapa onde, a partir do diagnóstico e dos elementos constituintes do empreendimento, delineiam-se quadros prospectivos de uma qualidade ambiental futura e se estabelece o impacto ambiental.

4.10. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E DE MONITORAMENTO

Com base na avaliação de impacto ambiental procedida e no prognóstico ambiental realizado, deverão ser identificadas as medidas de controle e os programas ambientais que possam minimizar, compensar e, eventualmente, eliminar os impactos negativos da implementação do empreendimento, bem como as medidas que possam maximizar os impactos benéficos do projeto.

Essas medidas devem ser implantadas visando tanto a recuperação quanto a conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas.

As medidas mitigadoras e compensatórias deverão ser consideradas quanto:

- ao componente ambiental afetado;
- a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- ao caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia;
- ao agente executor, com definição de responsabilidades;

EM BRANCO

Na implementação das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma a inserção regional do empreendimento, o que será possibilitado através dos procedimentos de comunicação social.

Deverão ser propostos programas integrados para monitoração ambiental da área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares que se façam necessárias.

5. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações técnicas geradas no estudo de Impacto Ambiental - EIA deverão ser apresentadas em um documento em linguagem acessível ao público, que é o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 001/86. Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

6. EQUIPE TÉCNICA

Deverá ser apresentada a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental, indicando a área profissional e o número de registro no respectivo conselho de classe e no Cadastro Técnico Federal.

7. BIBLIOGRAFIA

O EIA/RIMA deverá conter a bibliografia citada e consultada, as quais deverão ser especificadas por área de abrangência do conhecimento e referenciada segundo as normas de publicação de trabalhos científicos da ABNT.

8. GLOSSÁRIO

O EIA/RIMA deverá conter uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

9. AUTENTICAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental deverão conter as assinaturas dos profissionais responsáveis por sua elaboração, com as páginas rubricadas. Deverão ser datados e assinados por seu responsável.

EM BRANCO

Fls.: 66
Proc.:
Rubr.:

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

Memorando nº 302/2004 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 7 de junho de 2004.

A Sua Senhoria, o Senhora
MARLUZE DO SOCORRO PASTOR SANTOS
Gerente Executivo do Estado do Maranhão
Av. Jaime Tavares, N° 25, Centro
CEP: 65.025 - 470 *FAX: (098) 231.4332*

Senhora Gerente,

1. Encaminho a Vossa Senhoria Minuta de Termo de Referência para manifestação e sugestões desse Instituto, no tocante a nortear os Estudos Ambientais a serem realizados para avaliar a viabilidade ambiental das UHEs do Rio Parnaíba, denominadas Ribeiro Gonçalves, Urucuí, Castelhano, Estreito e Cachoeira.

2. Ressalto que a manifestação e sugestões deverão ser encaminhadas ao IBAMA, no prazo máximo de 10 dias.

Atenciosamente,

Luiz Felippe Kunz Júnior
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Fls.: 67
Proc.:
Rubr.:

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

Memorando nº 303 /2004 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 7 de junho de 2004.

A Sua Senhoria, o Senhor
ROMILDO MACEDO MAFRA
Gerente Executivo do Estado do Piauí
Av. Homero Castelo Branco, n° 2240 – Jokey Club
CEP: 64.048 - 400 *fax: (086) 232.5323*

Senhor Gerente,

3. Encaminho a Vossa Senhoria Minuta de Termo de Referência para manifestação e sugestões desse Instituto, no tocante a nortear os Estudos Ambientais a serem realizados para avaliar a viabilidade ambiental das UHEs do Rio Parnaíba, denominadas Ribeiro Gonçalves, Urucuí, Castelhano, Estreito e Cachoeira.

4. Ressalto que a manifestação e sugestões deverão ser encaminhadas ao IBAMA, no prazo máximo de 10 dias.

Atenciosamente,

Luiz Felippe Kunz Júnior
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Fls.: 68
Proc.:
Rubr.:

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

Oficio nº 446/2004 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 7 de junho de 2004.

A Sua Senhoria, a Senhora
VIRGÍNIA SCÓCIO TAVARES SILVA
Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Rua Desembargador Freitas, 1599 – Ed. Paulo VI
Teresina - PI
CEP: 64.000- 000 *FAX: (086) 221-9555*

Senhora Secretária,

3. Encaminho a Vossa Senhoria Minuta de Termo de Referência para manifestação e sugestões dessa Secretaria, no tocante a nortear os Estudos Ambientais a serem realizados para avaliar a viabilidade ambiental das UHEs do Rio Parnaíba, denominadas Ribeiro Gonçalves, Urucuí, Castelhano, Estreito e Cachoeira.

4. Ressalto que a manifestação e sugestões deverão ser encaminhadas ao IBAMA, no prazo máximo de 10 dias.

Atenciosamente,

Luiz Felippe Kunz Júnior
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Fls.: 69
Proc.:
Rubr.:

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

Oficio nº 447 /2004 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 4 de junho de 2004.

A Sua Senhoria, o Senhor
OTHELINO NOVA ALVES NETO
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE
Av. Carlos Cunha, S/N - Calhau
São Luiz – MA
CEP: 65.076-820 FAX: (098) 218-8745

Senhor Gerente,

1. Encaminho a Vossa Senhoria Minuta de Termo de Referência para manifestação e sugestões dessa Gerência, no tocante a nortear os Estudos Ambientais a serem realizados para avaliar a viabilidade ambiental das UHEs do Rio Parnaíba, denominadas Ribeiro Gonçalves, Urucuí, Castelhano, Estreito e Cachoeira.

2. Ressalto que a manifestação e sugestões deverão ser encaminhadas ao IBAMA, no prazo máximo de 10 dias.

Atenciosamente,

Luiz Felippe Kunz Júnior
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Fls.: 70
Proc.:
Rubr.:

IBAMA
MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
GERENCIA EXECUTIDA NO PIAUÍ

Mem°.N° 081 /2004-DITEC

Teresina, 24 junho de 2004

DO: Chefe da DITEC/IBAMA-PI
AO: Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

Prezado Senhor,

Em atenção ao Mem° n° 303/2004- CGLIC/DILIQ/IBAMA, através do qual V. Sa. Solicita manifestação e sugestões com vistas a nortear os estudos ambientais das UHES do Rio Parnaíba, denominadas Ribeiro Gonçalves, Uruçuí, Castelhano, Estreito e Cachoeira. Como os cinco Termos de Referência apresentados tem praticamente o mesmo texto as sugestões abaixo servem para os cinco termos

SUGESTÕES:

A empresa deverá, quando do pedido de licenciamento, apresentar o documento intitulado Inventário Ambiental da e Estudo de Viabilidade Hidroelétrica da Bacia do Rio Parnaiba (estudo já concluído pela CHESF);

Item 4.1.- Letra A - Fala em pelo menos um período hidrológico completo, entendemos que deva ser um período hidrológico de no mínimo 15 anos;

Item 4.1. – Letra I – Para o IPHAN deve ser solicitado um parecer quanto a necessidade ou não de realização do inventário arqueológico;

Item 4.1. – Letra K – O IDH deve ser o mais recente;

Item 4.2. Letra A – Consta em todos os termos "Aproveitamento Hidroelétrico de **Castelhano**", deve ser substituída a UHE por Ribeiro Gonçalves, Uruçuí, Estreito e Cachoeira em seus respectivos Termos;

Item 4.2. - Letra B – Onde consta Rio Madeira, substituir por Rio Parnaíba;

Item 4.3 – Alternativas locacionais – Levar em conta a possivel existência de sitios arqueológicos;

Item 4.6.1.2. – Meio Biótico – Ecossistemas Aquáticos – A lontra e a ariranha, são espécies que não ocorrem no Rio Parnaíba;

Item 4.6.2.2. – Meio Biótico – Ecossistemas Aquáticos – A lontra e a ariranha, são espécies que não ocorrem no Rio Parnaíba;

Item 4.6.2.3. – Meio Sócio Econômico – Patrimônio Histórico e Cultural, no texto consta "ao menos em sua área diretamente afetada" – o correto é solicitar em toda a área de influência direta e indireta onde devem ser identificadas e mapeadas as áreas potenciais para a

15 ANOS CUIDANDO DO BRASIL
IBAMA MMA
1989-2004

EM BRANCO

IBAMA
MMA

existência de sítios de valor históricos e arqueológicos, também devem ser realizados os inventários e as prospecções necessárias destacando medidas de salvamento e proteção;

Item 4.9. – Prognóstico Ambiental – Onde consta Rio Madeira, substituir por Rio Parnaíba.

Informamos a Vossa Senhoria que nossa grande preocupação quanto a realização do inventário e prospecção arqueológica prende-se ao fato de que no Estado do Piauí ocorrem com grande freqüência a sítios de grande importância arqueológica e o IPHAN solicita as prospecções mesmo quando os empreendimentos já estão licenciados.

Atenciosamente,

Carlos Antônio Moura Fº
Chefe da DITEC/IBAMA/PI

EM BRANCO

Fls.: 72
Proc.:
Rubr.:

TERMO DE REFERÊNCIA

PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E O RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO DE URUÇUÍ

NO RIO PARNAÍBA

MAIO/2004

EM BRANCO

TERMO DE REFERÊNCIA PARA O EIA/RIMA PARA USINA HIDRELETRICA DE URUÇUÍ A SER INSTALADA NO RIO PARNAÍBA, DIVISA DOS ESTADOS DO PIAUÍ E MARANHÃO

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), instrumentos de licenciamento ambiental para o Aproveitamento Hidrelétrico de Uruçuí no rio Parnaíba, pertencente à bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Estas usinas hidrelétricas são parte integrante dos aproveitamentos estudados, enquanto etapa de inventário da bacia hidrográfica do rio Parnaíba. Assim sendo, para o licenciamento ambiental dos empreendimentos, o responsável legal por sua implantação deve elaborar EIA baseando-se no Termo de Referência ora apresentado, o qual tem por finalidade fornecer subsídios técnicos mínimos capazes de nortear o desenvolvimento de estudos que diagnostiquem a qualidade ambiental atual da área de implantação do empreendimento e sua área de inserção, na bacia hidrográfica do rio Parnaíba. A partir deste diagnóstico já realizado, os estudos devem possibilitar a avaliação integrada dos impactos ambientais, tanto para aqueles isolados e relacionados especificamente com os empreendimentos quanto os cumulativos, que apresentam efeitos sinérgicos com demais projetos inventariados e propostos ou em implantação/operação na área de inserção.

2. PROCEDIMENTOS DO LICENCIAMENTO

O ato administrativo para conceder o licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores do meio ambiente, em especial aproveitamentos hidrelétricos, foi instituído como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente na Lei Federal 6938/81. A referida lei institui ainda o SISNAMA, atribuindo competências concorrentes entre os diversos entes da Federação (União, Estados e Municípios) para a implementação dessa Política.

Desta forma, o IBAMA será o órgão licenciador e nesse procedimento deverá dar oitiva aos órgãos estaduais de meio ambiente envolvidos (§ 1º, art. 4º da Resolução CONAMA nº 237/97). A referida Resolução diz, no seu art. 7º, que o licenciamento ambiental se dará em apenas um nível de competência, podendo o órgão licenciador solicitar ao empreendedor alterações e modificações que se fizerem necessárias para a perfeita consistência técnica do Estudo de Impacto Ambiental.

O EIA integra a etapa de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento e a concessão, ou não, da Licença Prévia ao empreendimento, habilitando-o na continuação dos estudos que compreendem o Projeto Básico e o Projeto Executivo, os quais são necessários à obtenção da Licença de Instalação.

Ao EIA/RIMA, deverá ser dada publicidade, conforme exige a Constituição Brasileira, em seu artigo 225. Assim sendo, durante o período de análise do EIA, o IBAMA poderá promover a realização de audiências públicas, de acordo com o que estabelece a Resolução CONAMA nº 009/87.

3. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL AO LICENCIAMENTO

A Constituição Federal, no seu artigo 225 inciso IV determina que, para as atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, é exigível o estudo prévio de impacto ambiental, ao qual se dará publicidade.

EM BRANCO

A Resolução CONAMA nº 001/86 situa as usinas de geração de energia elétrica com potência acima de 10 MW no campo das obras e empreendimentos sujeitos à avaliação de impacto ambiental, determinando a necessidade de apresentação do EIA/RIMA para aprovação de tais obras potencialmente poluidoras, indicando o conteúdo mínimo dos estudos. A Resolução CONAMA 006/87 correlaciona a requisição e obtenção de Licença Prévia à apresentação e aprovação do EIA/RIMA, sendo que a Licença de Instalação deverá ser obtida antes da construção do empreendimento, enquanto que a Licença de Operação deverá ser obtida antes do fechamento da barragem. A Resolução CONAMA nº 237/87 define as competências para proceder ao licenciamento e indica as fases a serem contempladas.

Além desse ordenamento principal que trata da obrigatoriedade de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, o mesmo deverá se pautar pelos seguintes condicionantes legais:

1) Lei Federal nº 3.824, de 1960, que torna obrigatória a destoca, limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais;
2) Lei Federal nº 3.924, de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos;
3) Lei Federal nº 4.771, de 1965, que institui o novo Código Florestal e as alterações advindas da Lei Federal nº 7.803, de 1989, e da Medida Provisória nº 2166-67, de 24/08/2001;
4) Lei Federal nº 5.197, de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna;
5) Lei Federal nº 7.247, de 1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente;
6) Lei Federal nº 7.990, de 1989, que institui para Estados, Distrito Federal e Municípios a compensação financeira derivada de empreendimentos hidrelétricos;
7) Lei Federal nº 9.427, de 1996, que dispõe sobre solicitação a ANEEL de autorização para realização de estudos ligados ao setor elétrico;
8) Lei Federal nº 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Leis Estaduais de Recursos Hídricos;
9) Lei Federal nº 9.605, de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
10) Lei Federal nº 9.985, de 2000, que dispõe sobre a criação e categorias das Unidades de Conservação;
11) Legislação estadual de meio ambiente dos Estados do Piauí e Maranhão;
12) Decreto – Lei nº 25, de 1937, que organiza a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
13) Decreto Federal nº 79.367, de 1977, que dispõem sobre normas e padrões de potabilidade da água;
14) Decreto Federal nº 95.733, de 1988, que dispõe sobre a inclusão de dotação de 1% (um por cento), no orçamento dos projetos e obras de médio e grande porte, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes desses projetos e obras executadas total ou parcialmente com recursos federais. Este decreto pode ser aplicado em qualquer fase do licenciamento.
15) Decreto Federal nº 1.141, de 1994, que dispõe sobre ações de proteção ambiental de saúde e apoio de comunidades indígenas;

EM BRANCO

16) Decreto nº 4340, de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;
17) Resolução CONAMA nº 006/86, que institui e aprova modelos para publicação de pedidos de licenciamento;
18) Resolução CONAMA nº 020/86, que dispõe sobre classes de águas e parâmetros de qualidade das águas, bem como suas alterações;
19) Resolução CONAMA nº 006/87, que dispõe sobre regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte do setor elétrico;
20) Resolução CONAMA nº 009/87, que dispõe sobre a realização de audiência pública durante o período de análise do EIA/RIMA;
21) Resolução CONAMA nº 002/96 do CONAMA, que dispõe sobre a destinação de no mínimo 0,5% do valor dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento destinado a implantação de uma Unidade de Conservação ou melhoria em unidade já existente; podendo destinar desse montante 15% em sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno do local de implantação da Unidade de Conservação;
22) Resolução CONAMA nº 009/96, que dispõe sobre a definição de "corredores entre remanescentes", citado no artigo 7º do Decreto nº 750/93, assim como estabelece parâmetros e procedimentos para a sua identificação e proteção;
23) Resolução CONAMA nº 300/02, que dispõe sobre os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001;
24) Resolução CONAMA nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
25) Resolução CONAMA nº 303/02, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
26) Portaria IBAMA nº 122-P de 19/03/1985, que preconiza sobre a necessidade de autorização do IBAMA para coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriundas de floresta nativa.
27) Portaria IBAMA nº 37 N, de 1992, que apresenta e torna oficial a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção;
28) Instrução Normativa MMA nº 03 de 4/03/2002, que dispõe sobre procedimentos para obtenção autorização de supressão de vegetação na Amazônia Legal;
29) Instrução Normativa MMA nº 03 de 27/05/2003, que publica a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção;
30) Planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do empreendimento, considerando-se sua compatibilidade;
31) Dispositivos legais em vigor em níveis Federal, Estadual e Municipal, referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais, ao uso e a ocupação do solo e às penalidades por atividades lesivas ao meio ambiente.

4. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

É um documento de natureza técnico-científica, que tem como finalidade subsidiar a avaliação dos impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental e propor medidas mitigadoras e de controle ambiental,

EM BRANCO

procurando garantir o uso sustentável dos recursos naturais. Este estudo deverá ser desenvolvido considerando-se as seguintes abordagens técnicas:

4.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A. Os dados referentes ao Diagnóstico Ambiental deverão abranger pelo menos um período hidrológico completo da região.

B. Apresentar os levantamentos e os potenciais impactos, considerando a sinergia dos empreendimentos já implantados e os em fase de implantação, bem como os inventariados na bacia do rio Parnaíba, principalmente no que tange a manutenção da vazão ecológica, a qualidade de água, os impactos na ictiofauna e remanescentes florestais, bem como os impactos socioeconômicos, além de assegurar a manutenção dos usos existentes. Considerar nesta análise o projeto da hidrovia do rio Parnaíba.

C. Descrever e analisar os fatores ambientais e suas interações, caracterizando a situação ambiental atual da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando:

- Variáveis susceptíveis a sofrer, direta ou indiretamente efeitos significativos das ações referentes às fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, destacando a importância da área diretamente afetada no ecossistema da bacia;
- A inserção do empreendimento deverá ainda abordar suas inter-relações e influências (positivas ou negativas) em relação às políticas e obras governamentais de desenvolvimento, bem como das políticas de conservação e manejo da biodiversidade.

D. Deverá ser apresentada, no momento da análise do estudo ambiental, a declaração de disponibilidade de água para a utilização do recurso hídrico e, no momento do envio do Projeto Básico Ambiental, deverá ser encaminhada à outorga definitiva.

E. O diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir de levantamentos básicos primários e secundários.

F. Todas as bases e metodologias utilizadas para a realização de cálculos e estimativas deverão ser claramente especificadas, referenciadas e justificadas.

G. Todos os mapas apresentados deverão ser georreferenciados e confeccionados em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência. Os mapas deverão conter legenda, referência, carimbo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica.

H. Para as áreas referentes às obras de maior porte, unidades de conservação, áreas indígenas e aquelas que apresentarem processo de degradação ambiental, deverão ser apresentados mapas em escala de maior detalhe, de acordo com as definições contidas neste termo de referência.

I. A empresa deverá requerer os Pareceres da Fundação Palmares, IPHAN, FUNASA, FUNAI, quando couber.

J. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.

K. As informações ambientais básicas deverão ser obtidas nos órgãos oficiais, universidades e demais entidades, complementadas com trabalhos de campo para validação ou refinamento destes dados ou informações. Para o meio socioeconômico, o EIA deverá basear-se em dados primários e secundários atualizados, tais como: o último Censo Demográfico do IBGE, o

EM BRANCO

Zoneamento Econômico e Ecológico, indicadores de qualidade socioambiental, tais como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH – PNUD/ONU, 1998), dentre outros disponíveis.

L. Deverão ser utilizadas dados de sensoriamento remoto, com o uso de imagens de satélite, com a plotagem em escala apropriada e tecnologias de geoprocessamento para avaliação integrada dos temas ambientais, produzindo mapas de sensibilidade ambiental, que deverão dar suporte à avaliação de alternativas de localização do empreendimento, gerando cartas imagem.

M. Apresentar mapa identificando e localizando todas as áreas legalmente protegidas por lei federal, estadual e municipal nas áreas de influência direta e indireta.

N. A abordagem metodológica do meio socioeconômico deverá considerar o histórico das relações entre o homem e a natureza na região de influência, analisando as interações entre os diversos grupos sócio-culturais ao longo do tempo, de forma a possibilitar o estabelecimento de tendências e cenários.

O. O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução, de não execução e de desativação do empreendimento. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos na bacia hidrográfica (tanto implantados\em operação, como os inventariados), bem como dos demais usos do solo e água e suas relações sinergéticas, tais como conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos, principalmente os aproveitamentos hidrelétricos situados a montante e a jusante do empreendimento proposto e nos seus tributários.

P. A proposição de programas ambientais deverá ser capaz de minimizar as conseqüências negativas do empreendimento e potencializar os reflexos positivos. Deverão ser propostos Planos e Programas de Controle e Monitoramento.

Q. Os Programas deverão ser apresentados com Cronograma de Execução e metodologia a ser aplicada. Os laboratórios deverão estar licenciados e cadastrados, conforme legislação vigente.

R. O estudo deverá apresentar uma proposta de zoneamento ambiental da área de entorno do reservatório, com objetivo de ordenar e disciplinar os usos naquela faixa, para posterior desenvolvimento de instrumento normatizador, conforme Resolução nº 302/02 do CONAMA.

S. O IBAMA encaminhará o Termo de Referência para subsidiar na elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do reservatório e zoneamento ambiental da Área de Preservação Permanente e do seu Entorno.

T. A supressão de vegetação deverá ser realizada em duas fases distintas: a primeira, para o canteiro de obras e a outra, para o reservatório.

U. Apresentar os efeitos de sinergia decorrentes dos diversos barramentos de montante e jusante ao longo da bacia hidrográfica (tanto os implantados como os inventariados) em que se propõe o empreendimento, para o qual deverão ser estudados os impactos decorrentes e referentes aos recursos hídricos e aporte de sedimentos, migração, deslocamento e eliminação de ambientes específicos de reprodução para ictiofauna, entre outros.

V. Prever programa para o salvamento da ictiofauna, na época do desvio do rio, com acompanhamento de especialista no assunto, bem como do IBAMA. A empresa deverá apresentar Relatório Técnico mostrando os procedimentos adotados e relatando todo o processo de salvamento, inclusive se houve mortandade de peixes, local onde foram relocados os espécimes, bem como identificar as espécies encontradas. Caso existam mamíferos aquáticos ou outros grupos julgados relevantes é fundamental à sua relocação, devendo ser apresentado o Plano de Manejo e Monitoramento para a referida espécie.

W. O resgate de fauna deverá ter acompanhamento constante de técnico do IBAMA. A empresa proponente deverá viabilizar a infra-estrutura para efetivar a atividade.

EM BRANCO

X. Para realização dos levantamentos da fauna, torna-se imprescindível obter a Licença de Captura e Coleta da fauna, conforme a Portaria nº 332/90 e a Licença de Coleta, Transporte do material botânico, em atendimento as diretrizes estabelecidas na Conversão sobre Diversidade Biológica e na Política Nacional de Meio Ambiente.

4.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A área de influência de um empreendimento corresponde aos limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos por ele provocados. Essa área deverá ser estabelecida no Estudo de Impacto Ambiental a partir dos dados preliminares colhidos, enfocando a bacia hidrográfica na qual o empreendimento será inserido, contemplando empreendimentos associados, tanto aqueles inventariados\propostos como aqueles em implantação\operação. No caso específico da área diretamente afetada, deve contemplar os territórios que serão inundados, parcial ou totalmente, além daqueles que farão parte do trecho de vazão reduzida ou do trecho a jusante do reservatório, a ser definido pelo estudo. As áreas de influência serão, portanto:

A. **Área de Influência Direta – AID** - área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento, considerando-se para o caso do Aproveitamento Hidrelétrico de Urucuí, no tocante aos meios físico e biótico, a área de inundação do reservatório na sua cota máxima acrescida da área de preservação permanente em projeção horizontal, bem como outras áreas contínuas de relevante importância ecológica, além das áreas situadas em trechos de vazão reduzida ou a jusante da barragem em uma extensão a ser definida pelo estudo. Para os estudos socioeconômicos, será considerada como AID a extensão territorial dos municípios com parcela de área inundada, que apresentam trechos de vazão reduzida ou aqueles localizados a jusante da barragem, numa faixa a ser definida pelo estudo.

B. **Área de Influência Indireta – AII** - é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta. Para os meios físico e biótico, será considerada parte da bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a ser definida pelo estudo. Para o meio socioeconômico, a área de influência indireta será compreendida pelo conjunto do território dos municípios que tenham terras alagadas e pelos pólos municipais de atração à região, bem como aqueles que vivem de atividades pesqueiras e turísticas, ligadas aos recursos hídricos.

C. **Área de Abrangência Regional – AAR** – é a área objeto da caracterização regional dos estudos, utilizada para efeito de distinção de impactos cumulativos, com objetivo de situar no contexto da bacia hidrográfica os eventuais impactos cumulativos decorrentes dos diversos aproveitamentos hidrelétricos inventariados e/ou propostos. Será considerada a bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando as variáveis susceptíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das ações referentes às fases de planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento. Também deverão ser apresentadas, informações cartográficas em escalas compatíveis com o nível de detalhamento dos fatores ambientais estudados, em cada uma das áreas.

EM BRANCO

4.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Deverão ser apresentados estudos de alternativas locacionais do empreendimento, confrontando-as de forma a mostrar a melhor hipótese do ponto de vista ambiental, considerando ainda a possibilidade de não executá-lo.

No caso de implantação do empreendimento, deverão ser avaliadas possíveis variantes em relação aos pontos mais críticos estudados, tais como zonas de instabilidade quanto a fatores abióticos, de extrema importância biológica, de importância para conservação ou proteção da biodiversidade, áreas de pressão antrópica, indústrias, projetos agrícolas, entre outras.

Apresentar alternativas de localização de eixos de barragem e estudo de variação e viabilidade ambiental do empreendimento em diferentes cotas de operação.

4.4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

- Nome ou razão social.
- Número dos registros legais.
- Endereço completo.
- Telefone e fax.
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).

4.5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.5.1 Apresentação:

- objetivos;
- dados técnicos do empreendimento (arranjo, tipo, comprimento e altura da barragem, potência, *lay-out* da obra, desvio do rio, tamanho da área a ser inundada, cota e fase do enchimento do reservatório, sistema extravasor, sistema adutor, casa de força, energia, etc), com plena caracterização das ações propostas e previsão das etapas de execução;
- empreendimentos associados e decorrentes;
- localização do empreendimento.

4.5.2 Histórico do proponente:

Descrever sucintamente a origem da empresa, os trabalhos que vêm sendo realizados pela organização e os tipos de projetos de desenvolvimento que já foram executados ou propostos. Informar experiência(s) da entidade em desenvolver trabalhos semelhantes ao proposto.

4.5.3 Descrição do empreendimento:

- Deverá ser feito um relato sumário do projeto, desde a sua concepção inicial até a conclusão da obra. Informando sobre o projeto, no seu conjunto, dando destaques para a localização; matérias-primas necessárias e tecnologia para a construção e operação; cronograma relativo às fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento; bem como os procedimentos de controle e manutenção.

EM BRANCO

4.5.4 Justificativas para o empreendimento:

- justificativas técnicas, econômicas e sócio–ambientais, com a eventual importância da operação do empreendimento, em conjunto com outros reservatórios existentes ou previstos.
- Descrever as razões que levaram a entidade a propor o projeto, deixando claro os benefícios econômicos, sociais e ambientais a serem alcançados.

4.5.5 Infra-estrutura de apoio à obra:

- centros administrativos e alojamentos;
- estradas de acesso e de serviços;
- canteiros de obra (saneamento básico: água, esgoto e lixo).;
- áreas de empréstimo e bota-fora;
- mão-de-obra necessária (quantitativo, nível de especialização e origem para as diversas etapas da obra);
- detalhamento da área para supressão de vegetação do canteiro de obras.

4.6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a atual qualidade ambiental da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental atual. Deve ser realizado para as áreas de influência indireta e direta a partir de dados bibliográficos secundários (AII), complementados com dados primários coletados em campo, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre o meio físico, biótico e socioeconômico, bem como a fragilidade ambiental com a inserção do empreendimento, de acordo com a seqüência apresentada a seguir.

4.6.1. ESTUDOS ESPECÍFICOS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA

4.6.1.1. Meio Físico

Geologia, Geomorfologia e Solos

A partir da caracterização das condições geológicas, geomorfológicas, pedológicas e suas interações na bacia hidrográfica, que deverá considerar as características das rochas e suas possíveis áreas de risco, distribuição espacial do solo e rochas, além da compartimentação geomorfológica, avaliar o potencial erosivo, tendo como referência o grau de estabilidade do leito do rio e de suas margens, observando se haverá, ou não, uma redução do transporte de sedimentos.

Deverá ser realizada ainda, caracterização do tipo de relevo, identificando e delimitando os diversos padrões de formas erosivas e deposicionais, sua constituição e dinâmica superficial, visando a identificação de setores com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais, tanto natural como de origem antrópica.

Clima

Caracterizar o clima da área de influência, destacando e avaliando as mudanças ocorridas no comportamento dessa variável, bem como as mudanças microclimáticas que poderão ocorrer após a implantação do empreendimento. O estudo deverá ser baseado em séries de dados históricos, obtidos em estações climatológicas presentes na bacia, além de indicar a metodologia e parâmetros utilizados.

EM BRANCO

Caracterizar o clima, com relação a: precipitação (médias anuais e mensais), temperatura (médias mensais, máximas e mínimas absolutas) umidade relativa, evapotranspiração e balanço hídrico.

Recursos Hídricos

Caracterizar os recursos hídricos da bacia, segundo os subitens a seguir:

- Caracterizar a rede hidrográfica da bacia, a partir de dados referenciais do regime hidrológico dos principais cursos d'água (vazões média, mínima e máxima). Esse estudo deverá indicar os cursos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e nascentes, as estações hidrometeorológicas existentes (localização, tipo e período de operação) e as estruturas hidráulicas implantadas, bem como os grandes usuários desse recurso. Essas informações deverão ser apresentadas também por meio de mapas e planilhas.
- Avaliar a qualidade das águas quanto aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, destacando as principais fontes poluidoras. Esse estudo deverá contar com a indicação e justificativa dos pontos de coleta e dos parâmetros selecionados, além de análise da influência desses níveis de qualidade nas demais atividades da bacia.
- Identificar os principais usos de água e destacar as demandas futuras por esse recurso. É importante, também, que se identifiquem os conflitos nos usos múltiplos da água (abastecimento, lazer, navegabilidade, beleza cênicas, etc). Deverá ser enfatizado o Projeto da Hidrovia do Parnaíba.

4.6.1.2 Meio Biótico

Deverão ser caracterizados os ecossistemas terrestres e aquáticos da bacia hidrográfica.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para o diagnóstico da fauna e flora, deverá ser indicada claramente à origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a descrição da metodologia utilizada, com justificativas.

Ecossistemas Terrestres

A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:

- o mapeamento dos biótopos e ecótonos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
- identificação das espécies faunísticas (em especial as endêmicas, raras, e ameaçadas de extinção, migratórias, bem como as de valor econômico e valor ecológico significativo), de seus habitats e biologia reprodutiva, destacando as espécies mais relevantes que utilizam áreas da bacia hidrográfica;
- avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na bacia hidrográfica e as conexões existentes com outros fragmentos, com vistas a identificar as áreas a serem utilizadas para o suporte da fauna.
- classificação das áreas de sensibilidade ambiental localizadas na bacia, apresentação de relação contendo as unidades de conservação e áreas protegidas por legislação específica no âmbito federal, estadual e municipal, ressaltando os ecossistemas existentes e as espécies protegidas, além da distância ao empreendimento proposto. Estas informações

EM BRANCO

deverão ser georreferenciadas e apresentadas em escala compatível, em mapa temático específico.

- Avaliação da interferência do empreendimento nas espécies da fauna e flora, a partir de dados qualitativos, caracterizando as inter-relações com o meio.

Ecossistemas Aquáticos

Deverão ser caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pela intervenção do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional e caracterizando os estudos com dados recentes, abordando:

- A interferência do empreendimento na ictiofauna da bacia, considerando a distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda de fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros existentes.
- A importância da ictiofauna, principalmente as espécies reofílicas, identificando as rotas migratórias das espécies de maior relevância e prognosticando a sua perda, avaliando a possibilidade de formas de mitigação a partir da instalação de mecanismos de transposição e/ou preservação de rotas alternativas.
- Os principais tributários e áreas úmidas, visando verificar ambientes de reprodução da biota aquática, em especial das espécies migratórias.

Adicionalmente, deve-se caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado.

4.6.1.3. Meio Socioeconômico

Deverá ser apresentado um diagnóstico socioeconômico, podendo ser utilizados dados secundários, onde deverão constar os aspectos relacionados à dinâmica dos municípios, indicando a evolução, distribuição espacial e crescimento da população residente na área da bacia hidrográfica, a situação de infra-estrutura dos mesmos, definições básicas quanto ao uso e ocupação dos solos na bacia, além de uma caracterização da estrutura produtiva regional. Avaliar os planos e projetos institucionais, públicos e privados, que se inserem na área de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

4.6.2 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

4.6.2.1 Meio Físico

Geologia e Geomorfologia

- Identificar e avaliar possíveis áreas de risco geotécnico e de fuga d'água, a partir do detalhamento geológico/geotécnico da área de influência direta do empreendimento e em especial, para o eixo da barragem e obras civis.
- Avaliar a interferência da implantação do empreendimento com os recursos minerais de interesse econômico cadastrados na área de influência direta.
- Identificar e avaliar os principais condicionantes/mecanismos de deflagração de escorregamentos, a partir da caracterização da dinâmica superficial e identificação de setores

EM BRANCO

com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais, mapeando as encostas quanto a suas declividades, indicando o tipo de solo/afloramento de rocha associado. Deverá ser avaliada a estabilidade das encostas em decorrência do regime de operação do reservatório.

- Avaliar a interferência do empreendimento com as unidades de paisagem, as cavidades e monumentos naturais cadastrados, identificando as áreas susceptíveis a dolinamento, caracterizando-a como área de risco.

Solos

Analisar a suscetibilidade natural dos solos à erosão, bem como aptidão agrícola, silvicultural e uso atual dos mesmos, considerando a caracterização e descrição das classes dos solos, sua gênese e distribuição espacial na área de influência direta do empreendimento.

Recursos Hídricos

- Caracterizar e avaliar o regime hidrológico dos cursos d'água da área de influência direta, a partir da análise das séries históricas de descargas líquidas. Essa avaliação deverá contemplar a estimativa de vazões de referência ($Q_{máx}$, $Q_{mín}$, $Q_{méd}$, $Q_{7,10}$, $Q_{90\%}$ e outras), variação dos níveis d'água e estudos sobre transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando suas fontes e os locais de deposição. Essa avaliação deverá resultar na análise do balanço hídrico, tendo em vista os usos atuais e futuros desse recurso, bem como as exigências quantitativas e qualitativas desses usos.
- Avaliar o comportamento hidrológico do curso d'água considerando a intervenção do empreendimento nesse regime, bem como sua influência nos demais usos desse recurso. Nesse item deverá ser apresentada a regra de operação do empreendimento e suas alterações nos níveis d'água na barragem e a jusante dessa, observando as variações diárias e sazonais.
- Cálculo da vida útil do reservatório avaliando a sua viabilidade ambiental.
- Determinar a curva cota x volume e área inundada.
- Avaliar a potencialidade dos aqüíferos existentes na área de influência do empreendimento, estudando, entre outros:
  1. localização, natureza, litologia e estruturas geológicas condicionantes;
  2. alimentação (inclusive recarga artificial), fluxo e descarga (natural e artificial);
  3. profundidade dos níveis das águas subterrâneas, dando enfoque ao lençol freático;
  4. relações com águas superficiais e com outros aqüíferos;
- Indicar as possíveis interferências do enchimento do reservatório sobre o nível do lençol freático, a partir do cadastramento de poços existentes e da rede de perfurações e sondagens e do modelamento do regime de fluxo de águas.
- Avaliar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, a partir de um refinamento dos dados obtidos no âmbito da bacia hidrográfica. Esse estudo deverá contar com análises de parâmetros físicos, químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, com a identificação das principais fontes de poluição. As estações, parâmetros, freqüência e metodologias utilizadas deverão ser apresentados e justificados, considerando a sazonalidade da região estudada.
- Avaliar a qualidade de água futura do reservatório e a jusante desse, considerando as fases de implantação e operação. Essa atividade deverá ser realizada a partir do uso de modelos matemáticos específicos. Essa previsão da qualidade de água deverá abordar também a possível dinâmica de eutrofização do reservatório, relacionada à biomassa inundada e a carga potencial de nutrientes.

EM BRANCO

- Avaliação sedimentológica das medições de descarga sólida realizada no local do aproveitamento, a fim de que seja possível a caracterização do comportamento hidráulico e sedimentológico do curso d'água, analisando, também, o impacto da diminuição do aporte de sedimentos a jusante.
- Apresentar cadastro atualizado de usuários de água da AID, com representação em mapas.

4.6.2.2 Meio Biótico

Deverão ser caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional. A metodologia referente ao esforço amostral deverá ser detalhada e os resultados deverão demonstrar compatibilidade com dados pré-existentes.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para o diagnóstico da fauna e flora, deverão ser indicadas claramente à origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a metodologia utilizada.

Adicionalmente, deve-se caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado.

Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle.

Ecossistemas Terrestres

A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:

- o mapeamento dos biótopos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
- identificação das espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação e preservação.
- Identificar áreas potenciais para fins de relocação da fauna que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando sua capacidade de adaptação à nova área.

Flora:

- Realizar a caracterização e a elaboração de mapa das fitofisionomias da área da influência direta, contemplando o grau de conservação, os diferentes estratos vegetais, os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos, destacando as espécies protegidas, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, além daquelas de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, faunístico e ornamental.
- Elaborar estudos qualitativos e quantitativos da flora na área de influência direta, incluindo a composição florística dos diferentes estratos, inclusive espécies epífitas, e estudos fitossociológicos. Deverão ser contemplados os principais estágios de regeneração das formações vegetais, quantificando por município, as diferentes fitofisionomias existentes e atingidas.
- Realizar o inventário florestal, destacando áreas de preservação permanente, áreas de reservas florestais legais e áreas protegidas pela legislação específica, o volume de madeira e galhadas a serem suprimidos, bem como as áreas totais de cada fitofisionomia a ser suprimida e seu georreferenciamento.

EM BRANCO

- Quantificar a vegetação a ser suprimida no reservatório, a partir da utilização dos parâmetros: qualidade de água, áreas de reprodução da ictiofauna, beleza cênica, erodibilidade e declividade. Para a destinação da vegetação suprimida, apresentar procedimentos do seu aproveitamento separando os diferentes estratos da vegetação, discriminando o uso econômico e ecológico do material lenhoso.
- Avaliar os efeitos ambientais causados pelo empreendimento em áreas protegidas por lei.
- Avaliar a existência de extrativismo vegetal na área de estudo.
- Caracterizar os corredores ecológicos existentes nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, quantificando, por município, as diferentes fitofisionomias atingidas.
- Identificar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução, considerando-se que tais áreas deverão ter a capacidade de manter espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão levar em conta os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação;
- Avaliar, caso o reservatório apresente regime de operação em deplecionamento e elevação do lençol freático, os efeitos negativos na vegetação remanescente na nova APP a ser formada, bem como na vegetação existente entre a cota máxima e mínima de operação.

Fauna:

- Avaliar a interferência do empreendimento na fauna local, a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio, contendo:
  - a identificação/mapeamento de habitats, territorialidade, biologia reprodutiva e alimentação, incluindo espécies bioindicadoras, que utilizam as áreas que serão atingidas;
  - listagem das espécies (destacando as raras, endêmicas, migratórias, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de interesse científico, de valor econômico e alimentício, e as não descritas previamente para a área estudada, ou as não descritas pela ciência) contendo o tipo de registro – pegada, visualização, entrevista,... e curva do coletor para cada grupo;
- Selecionar, para amostragem, os locais mais preservados da região, identificando as fitofisionomias.
- O levantamento deverá contemplar a sazonalidade e ser realizado em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo da margem do futuro reservatório.
- Avaliar e selecionar bioindicadores ambientais para fins de monitoramento.
- Estudar os bancos de areia, existentes no período de seca, quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local, avaliando a interferência do empreendimento na supressão deste tipo de habitat. Propor medidas mitigadoras, que possam propiciar a permanência destes organismos no local.

Ecossistemas Aquáticos

- Apresentar e justificar os parâmetros selecionados que serão posteriormente utilizados para monitorar as comunidades através de bioindicadores de alterações ambientais.
- Avaliar a interferência específica do empreendimento na ictiofauna local, considerando a composição, a distribuição e diversidade das espécies, destacando as de interesse comercial,

EM BRANCO

reofílicas, endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda das fontes de alimentação, locais de desova, rotas migratórias, reprodução e de criadouros, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca. Destacar as espécies introduzidas e de uso antrópico.

- Avaliar a interferência do empreendimento nas comunidades aquáticas considerando preliminarmente o levantamento do fito e zooplanctôn, bentos e nécton. Deverão ser abordadas as riquezas, diversidade e similaridades, contemplando ainda densidades populacionais das espécies identificadas e a sua diversidade, identificação e localização de lagoas marginais, naturais ou artificiais, relacionando-as aos sítios de alimentação e de reprodução ou pontos de introdução de espécies exóticas. Os pontos amostrais deverão coincidir com aqueles previstos para monitorar a qualidade de água.
- Identificar as plantas aquáticas existentes no rio, lagoas marginais e tributários, avaliando sua importância nestes locais e a necessidade de futuro monitoramento e controle.
- Avaliar a permanência de espécies migratórias da ictiofauna, através de estudos de biologia reprodutiva nos tributários, bem como de medidas de proteção (mecanismos de transposição).

4.6.2.3. Meio Socioeconômico

Deverá ser conduzida uma pesquisa sócio-econômica, a partir de dados primários e secundários, entrevistas qualificadas, onde deverão constar os seguintes aspectos:

- A partir da análise dos aspectos socioeconômicos da região, utilizando-se de indicadores básicos de dinâmica populacional e de infra-estrutura a disposição da sociedade local, avaliar a tendência de crescimento da área urbana X rural, e o quanto o empreendimento interfere nesta tendência.

Uso e Ocupação do Solo

Avaliar os principais usos do solo nas áreas de influência direta e a paisagem por meio de análise descritiva e mapeamento, contemplando aspectos que envolvam áreas urbanas e de expansão, culturas sazonais, permanentes, pastagens naturais e\ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural, bem como, outros tipos introduzidos, práticas de conservação do solo, infra-estrutura existente quanto ao sistema viário, pontos de travessias, unidades de conservação, estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local, as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação, bem como áreas ocupadas por populações tradicionais.

Elaborar Mapas de uso e ocupação do Solo, tanto para AII quanto para ADA.

Caracterização Sócio-Econômica das Comunidades Afetadas

- Analisar o conjunto das propriedades nas comunidades urbanas e rurais afetadas, inclusive dos proprietários não-residentes, definindo os padrões da ocupação, através de levantamentos quali-quantitativos em amostras representativas desse universo, avaliando as condições de habitação, a dimensão das propriedades, o regime de posse e uso da terra, o nível tecnológico da exploração, as construções, benfeitorias e equipamentos, as principais atividades desenvolvidas e áreas envolvidas, a estrutura da renda familiar e resultados da exploração econômica, o preço de terras e de benfeitorias e a participação das comunidades em atividades comunitárias e de associativismo.

EM BRANCO

Estrutura Produtiva e de Serviços

- Avaliar a economia regional, abordando as atividades urbanas e não urbanas presentes nas áreas de influência, caracterizando os aspectos gerais do processo de ocupação, com ênfase no período recente, os grandes vetores ou eixos de crescimento econômico, a caracterização da economia regional, a identificação dos tipos de mão-de-obra necessários, os empregos diretos e indiretos a serem gerados pelo empreendimento.

Organização Social e Serviços Públicos

- Analisar os aspectos relacionados à forma de organização social e os principais conflitos sociais
- Caracterizar os serviços oferecidos à população: saúde pública (serviços e tipos de acidentes), saneamento básico, educação (nível de escolaridade, oferta e cursos existentes), sistema viário, abastecimento de água, transporte, energia, turismo e lazer, comunicação, segurança, defesa civil.
- Identificar as principais endemias e seus focos, apresentando dados qualitativos e quantitativos da evolução dos casos e avaliando a influência do empreendimento nestas ocorrências.
- Identificar os serviços públicos que devem sofrer os maiores impactos com o empreendimento.

Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico (Pré-histórico/ Histórico) e Paleontológico

- Avaliar e identificar, na área de influência direta, os saberes e fazeres da população e as manifestações de cunho artístico e cultural, bem como de caráter religioso; a evolução histórica dos municípios, os bens imóveis de interesse histórico-cultural, as áreas de valor arqueológico, constando: contextualização arqueológica etno-histórica; levantamento de áreas secundárias, levantamento de campo ao menos em sua área diretamente afetada, relatório de avaliação do Patrimônio Arqueológico; levantamentos dos possíveis sítios Paleontológicos, caracterização e identificação dos fósseis, associação com a história geológica local e, mapear as áreas de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico, conforme os procedimentos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, descrevendo envolvimentos de comunidades e prefeituras. Identificar e descrever as relações da comunidade diretamente com o recurso hídrico na área de influência do empreendimento.

Comunidades Indígenas, Ribeirinhas e Quilombolas

- Identificar as comunidades ribeirinhas, quilombolas, terras indígenas, grupos e aldeias existentes na área de influência do empreendimento, apresentando sua localização geográfica e vias de acesso, caracterizando a população atual, avaliando os fatos históricos e atuais relacionados à presença indígena descrevendo a vulnerabilidade atual a partir do planejamento, construção e operação do empreendimento, considerando todas as possíveis pressões sobre o território e as comunidades. Estudar, junto a Funai e ONG's locais, a possível presença de grupos de índios isolados na região.

EM BRANCO

Planos e projetos co-localizados

- Avaliar os planos e projetos que se inserem nas áreas de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

4.7. ANÁLISE INTEGRADA

Após o diagnóstico de cada meio, deverá ser elaborada uma síntese que caracterize a área de influência do empreendimento de forma global. Esta deverá conter a interação dos itens de maneira a caracterizar as principais inter-relações dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Deverá ser realizada uma análise das condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas, explicitando as relações de dependências e/ou de sinergia entre os fatores ambientais anteriormente descritos, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica ambiental da bacia hidrográfica, contemplando projetos implantados ou futuros. Esta análise terá como objetivo fornecer dados para avaliar e identificar todos os impactos decorrentes do empreendimento, bem como a qualidade ambiental futura da região.

4.8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação do impacto ambiental deverá levar em consideração os diversos fatores e seus tempos de incidência (abrangência temporal) nas fases de implantação e operação do empreendimento.

A avaliação dos impactos será realizada considerando os fatores ambientais descritos pelo diagnóstico ambiental e contemplando as suas interações e características. Os impactos serão divididos, para facilitar a avaliação, em: impactos benéficos e adversos; locais (na área diretamente afetada) ou difusos (na área de influência); de grande, média ou pequena magnitude; reversíveis e irreversíveis; temporários ou de curto, médio e longo prazo; e impactos de difícil, médio ou alto potencial para mitigação/resolução. A mesma deverá, ainda, levar em consideração as condições do meio ambiente na fase anterior às obras, bem como os impactos que não possam ser evitados ou mitigados.

Deverão ser descritas as mais significativas mudanças provocadas pelo empreendimento em relação às questões sociais (nível de emprego, problema de prostituição, violência urbana, doenças, uso de entorpecentes, entre outros) e de infra-estrutura (saneamento básico, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruídos e tráfego).

Na apresentação dos resultados, deverão constar:

- a metodologia de identificação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações;
- a valoração, magnitude e importância dos impactos;
- uma descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental;
- uma síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de implantação e operação, acompanhada de suas interações.

4.8.1. Impactos existentes

Deverá ser apresentada uma análise dos impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica, em função dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação, de forma a possibilitar um planejamento e integração efetiva das medidas a serem adotadas para mitigar efeitos sinérgicos entre os empreendimentos.

EM BRANCO

Para estes levantamentos, é necessária a utilização de dados primários e secundários já disponíveis nos órgãos ambientais, bem como em outras fontes necessárias a consolidação das informações.

4.9. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução e de não execução do empreendimento, sendo esta última baseada na identificação e avaliação dos impactos ambientais. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos inventariados na bacia do rio Parnaíba, contemplando os efeitos sinérgicos entre os empreendimentos propostos ou que já operam na respectiva bacia hidrográfica.

A partir da análise integrada, principalmente do diagnóstico da qualidade ambiental, devem ser elaborados quadros prospectivos, tendências para a região, considerando um horizonte temporal com o empreendimento e outro considerando a sua não-implantação. Comparar esses dois quadros prospectivos entre si e também com um quadro de diagnóstico de qualidade ambiental atual.

Uma vez considerada a implantação do projeto e a execução das medidas de controle da qualidade ambiental que serão propostas, bem como o desenvolvimento dos programas ambientais, deverá ser feita uma nova avaliação do impacto global do projeto na sua área de inserção, considerando-se sempre a perspectiva de efeitos cumulativos sinérgicos da implantação de empreendimentos elétricos em uma bacia hidrográfica, com vistas a se aferir à viabilidade ambiental do projeto proposto.

4.9.1. Prognóstico das condições ambientais na ausência do empreendimento

Este tópico é uma síntese realizada a partir das tarefas constituintes do item precedente – diagnóstico – devendo representar um quadro sintético das tendências ambientais futuras da região. Dessa forma, com base no inventário dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, deverá ser feita, basicamente, uma projeção do nível de apropriação futura dos recursos naturais do meio físico, do estado de conservação da biota e do perfil da população humana na área, alicerçado nas possibilidades de desenvolvimento econômico, considerando-se a hipótese de não implantação do empreendimento.

4.9.2. Prognóstico das condições ambientais com o empreendimento

Em função do conhecimento do projeto e do diagnóstico ambiental, serão identificados os fatores a serem impactados pelas ações do empreendimento. Para qualquer tipo de abordagem, deve-se realizar uma avaliação e discussão de todos os aspectos ambientais do empreendimento envolvendo, inclusive, os impactos não quantificáveis de forma precisa, ou seja, aqueles que deverão sofrer uma análise apenas qualitativa, e a avaliação quantitativa com maior profundidade dos impactos mais importantes gerados pelo empreendimento na área diretamente afetada, em função da suscetibilidade ambiental diagnosticada. Os resultados deverão surgir da comparação entre os fatores ambientais mais significativos e as ações a serem geradas pelo empreendimento.

Os fatores ambientais a serem impactados devem ser determinados a partir do diagnóstico ambiental e abranger os meios físico, biótico e antrópico. Uma vez caracterizado o elenco de impactos suscetíveis de ocorrerem devido à implantação do Projeto, estes devem ser agregados, de forma a permitir análise das conseqüências ambientais das diversas ações do empreendimento.

O prognóstico ambiental constitui-se em uma etapa onde, a partir do diagnóstico e dos elementos constituintes do empreendimento, delineiam-se quadros prospectivos de uma qualidade ambiental futura e se estabelece o impacto ambiental.

EM BRANCO

4.10. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E DE MONITORAMENTO

Com base na avaliação de impacto ambiental procedida e no prognóstico ambiental realizado, deverão ser identificadas as medidas de controle e os programas ambientais que possam minimizar, compensar e, eventualmente, eliminar os impactos negativos da implementação do empreendimento, bem como as medidas que possam maximizar os impactos benéficos do projeto.

Essas medidas devem ser implantadas visando tanto a recuperação quanto a conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas.

As medidas mitigadoras e compensatórias deverão ser consideradas quanto:

- ao componente ambiental afetado;
- a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- ao caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia;
- ao agente executor, com definição de responsabilidades;

Na implementação das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma a inserção regional do empreendimento, o que será possibilitado através dos procedimentos de comunicação social.

Deverão ser propostos programas integrados para monitoração ambiental da área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares que se façam necessárias.

5. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações técnicas geradas no estudo de Impacto Ambiental - EIA deverão ser apresentadas em um documento em linguagem acessível ao público, que é o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 001/86. Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

6. EQUIPE TÉCNICA

Deverá ser apresentada a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental, indicando a área profissional e o número de registro no respectivo conselho de classe e no Cadastro Técnico Federal.

7. BIBLIOGRAFIA

O EIA/RIMA deverá conter a bibliografia citada e consultada, as quais deverão ser especificadas por área de abrangência do conhecimento e referenciada segundo as normas de publicação de trabalhos científicos da ABNT.

EM BRANCO

8. GLOSSÁRIO

O EIA/RIMA deverá conter uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

9. AUTENTICAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental deverão conter as assinaturas dos profissionais responsáveis por sua elaboração, com as páginas rubricadas. Deverão ser datados e assinados por seu responsável.

EM BRANCO

Fls.: 92
Proc.:
Rubr.:

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

OFÍCIO nº 37 /2004 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 29de abril de 2004.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi
CEP: 50761-901 - Recife - PE
Fone: (81) 32292395 Fax: (81) 32292413

Prezado Senhor,

1. Conforme os contatos mantidos com esta empresa, informo que estará sendo realizada vistoria técnica no rio Parnaíba, no período de 12 a 14 de maio, objetivando a emissão de Termo de Referência, para nortear os estudos de viabilidade ambiental das hidrelétricas propostas para este rio.

2. Ressalto que, em função da complexidade do projeto proposto, confirmamos a ida de três técnicos desta Coordenação na referida vistoria.

3. Para maiores esclarecimentos entrar em contato com os técnicos: Fábio Moreira, Remy Toscano ou Rodrigo Coutinho, nos telefones (61) 3161595/1594.

Atenciosamente,

Marcus Vinícius Leite Cabral de Melo
Coordenador de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
29 / 04 / 04
ÀS ___ : ___ H
RESPONSÁVEL:
Raquel
FAX Nº:

EM BRANCO

Fls. 93
Proc.:
Rubr.:

José Ailton de Lima
Diretor de Engenharia e Construção

Recife, 24 de agosto de 2004
CE-DE-096/2004

Ilmº Sr.
Dr. Nilvo Luiz Alves da Silva
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental - DILIQ
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

PROTOCOLO
DILIQ/IBAMA
Nº 8377
DATA: 27/08/04
RECEBIDO:

Assunto: *Estudos de Viabilidade dos Aproveitamentos Hidrelétricos Ribeiro Gonçalves, Uruçuí , Castelhano, Estreito e Cachoeira , situados na sub-bacia 34 do Rio Parnaíba, nos Estados do Piauí e Maranhão – Termo de Referência para Estudos Ambientais.*

Ref.: *CE-DMA-089/2004 de 10 de fevereiro de 2004.*
Ata de reunião da vistoria técnica IBAMA / CHESF /Queiroz Galvão e CNEC de 13/05/2004.

Senhor Diretor:

A CHESF, a Construtora Queiroz Galvão e a CNEC estão desenvolvendo, em parceria, os Estudos de Viabilidade dos Aproveitamentos Hidrelétricos Ribeiro Gonçalves, Uruçuí , Castelhano, Estreito e Cachoeira, todos com Registros Ativos junto à ANEEL, cujo prazo de conclusão é em abril de 2005.

O processo de obtenção do Termo de Referência, junto a este órgão, foi iniciado com a CE DMA-089/2004, anexo a presente.

No dia 13/05/2004, foi realizada vistoria nos Aproveitamentos Hidrelétricos de Castelhano, Estreito, Cachoeira, Uruçuí e Ribeiro Gonçalves, situados nas divisas dos estados do Piauí e Maranhão, visando a elaboração do referido termo.

A data prevista pelo IBAMA para liberação do Termo de Referência, conforme ata de reunião também anexa, seria em 13/07/2004, portanto 02 (dois) meses após a vistoria.

Objetivando dar continuidade aos estudos ambientais para os Aproveitamentos Hidrelétricos ora tratados, bem como não comprometer datas já oficializadas junto à ANEEL, solicitamos um posicionamento de V.Sa, sobre o referido Termo.

Ficamos à disposição para eventuais esclarecimentos que sejam necessários.

Atenciosamente,

José Ailton de Lima
Diretor de Engenharia e Construção

Cc: CNEC - Construtora Queiroz Galvão
Secretaria de Energia/Ronaldo Schuck
PR – SPG - SPE – DMA - DEG

Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edifício André Falcão
Bloco A - Sala A 218

EM BRANCO

Fls: 94
Proc.:
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DMA-089/2004

Recife, 10 de Fevereiro de 2004

Ilmº Sr.
Dr. Luiz Felipe Kunz Júnior
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Setor de Clubes Esportivos
Norte – Trecho – 02 – Ed. Sede IBAMA
70.818-900 - Brasília - DF

Assunto: Termo de referencia EIA/RIMA.

Prezado Senhor,

Tendo em vista a possibilidade de ampliação de nosso sistema hidrelétrico, vimos por meio desta, solicitar de V.Sa o "Termo de Referencia" para elaboração de EIA/RIMA.

Para vossa informação, estamos com alguns empreendimentos nas seguintes fases:

APROVEITAMENTO	FASE	LOCAL
AHE Pão de Açúcar	Término do Inventário	Baixo São Francisco
AHE Castelhanos	Início Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Ribeiro Gonçalves	Início Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Uruçuí	Início Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Cachoeira	Inicio Viabilidade	Bacia do Parnaíba
AHE Estreito	Inicio Viabilidade	Bacia do Parnaíba

Contando com o atendimento de V.Sª, colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Original Assinado

Francisco José Maciel Lyra
Departamento de Meio Ambiente

EM BRANCO

Fls.: 95
Proc.:
Rubr.:

ACOMPANHAMENTO A VISTORIA TÉCNICA DO IBAMA CONJUNTAMENTE COM EQUIPES DA CHESF E QUEIROZ GALVÃO

APROVEITAMENTOS DO RIO PARNAIBA - PI/MA (CASTELHANO, ESTREITO, CACHOEIRA, URUÇUI E RIBEIRO GONÇALVES)

1) OBJETIVOS

Acompanhamento da vistoria técnica pelas equipes do IBAMA/BSB, CHESF, QUEIROZ GALVÃO e CNEC nos empreendimentos Castelhano, Estreito, Cachoeira, Uruçuí e Ribeiro Gonçalves no rio Parnaíba entre os estados do Piauí e Maranhão, a montante da cidade de Parnarama (PI) e a jusante da cidade de Tasso Fragoso (MA), para formulação de Termo de Referencia.

O trecho de interresse sobrevoado correspondeu desde o Eixo de Castelhano (aproximadamente 10 km a montante da cidade de Parnarama) e aproximadamente 20 km a montante do Eixo Ribeiro Gonçalves (próximo do riacho da Estiva entre a Barra da Estiva e Mato Bom)

2) PERÍODO DA VISTORIA DE CAMPO

Vistoria de campo com sobrevôo por helicóptero no período de 12/05 a 13/05/2003.

3) EQUIPES PARTICIPANTES

IBAMA/BSB

- Engº Ftal Fábio Thiegui (061 –316 – 1295)
- Engº Agr. Remy Toscano (061 – 316 1595)
- Biol. Rodrigo ~~Costa~~ Coutinho (061 – 316 – 1295)

Ronaldo Jucá
Eng. DMA
Mat. 791290

CHESF

- Engº José Ronaldo de M. Jucá (081 – 3229 - 2289)
- Engº Ricardo José Barbosa de Sousa (081 – 3229 - 2289)

Ricardo José B. de Souza
Engº DECG
Mat. 092.320

CQG

- Engº José Arnaldo Delgado (081 – 3265 – 8282)

CNEC

- Geol. Mário Vital dos Santos (011 – 5696 – 8680)

Mário Vital dos Santos
Gerente Ambiental
CNEC ENGENHARIA S.A.

EM BRANCO

4) PROGRAMAÇÃO E TRECHOS PERCORRIDOS

DIA 11/05/2004

- Chegada das equipes de trabalho em Teresina/PI
- Metropolitan Hotel – Av. Frei Serafim, 1696 – Teresina – discussão sobre a programação da viagem.
- Material preparado pelo CNEC:
  - Mapa regional da bacia do rio Parnaíba com localização dos eixos inventariados e divisão de queda da alternativa escolhida;
  - Folhas topográficas 1:100.000 – DSG - (Teresina; Pamarama; Riachão; Amarante; Nazaré do Piauí; Floriano; Nova Guadalupe; Pastos Bons; Tucuns; São Raimundo das Mangabeiras; Ribeiro Gonçalves e Tasso Fragoso) com localização dos eixos e trechos a serem vistoriados;
  - Síntese descritiva dos principais aspectos de cada eixo;
  - Mapas atualizados com o arranjo geral de cada eixo – 1:2.500;
  - Levantamento Planialtimétrico 1:25.000 com localização dos eixos;
  - Planta e perfil geológicos dos locais da região dos eixos;
  - Fotografia dos locais dos eixos a partir do relatório de "Reconhecimento dos Eixos de Inventário" – CNEC/março de 2004
  - Coordenadas geográficas e UTM dos respectivos eixos.

DIA 12/05/2004

- Estabelecimento da programação de vistoria de campo e definição das equipes de trabalho: CHESF, IBAMA, QUEIRÓZ GALVÃO, CNEC e PILOTOS dos helicópteros.
  - Equipe Helicóptero Esquilo (PT – HNY – North Star)
    - ✓ Comandante Paulo Barros
    - ✓ Engº Agr. Remy Toscano
    - ✓ Engº José Ronaldo de M. Jucá
    - ✓ Engº José Arnaldo Delgado
    - ✓ Geol. Mário Vital dos Santos

  - Equipe Helicóptero Jet Ranger Bell 206 (PP – MBP – CHESF)
    - ✓ Comandante Juberson Coelho Coimbra
    - ✓ Engº Ricardo José Barbosa de Sousa
    - ✓ Engº Ftal. Fábio Thiegui
    - ✓ Biol. Rodrigo ~~Costa~~ Carvalho

- Vistoria aos eixos de Castelhano, Estreito e Cachoeira e correspondente calha de drenagem, com pouso no eixo de Cachoeira (MD).
- Abastecimento e almoço em Guadalupe-PI

EM BRANCO

- Vistoria aos eixos de Uruçuí e Ribeiro Gonçalves e correspondente calha de drenagem, com pouso no eixo de Ribeiro Gonçalves (ME). No AHE Ribeiro Gonçalves, sobrevoou-se ao redor de 20 km a montante do eixo até as proximidades do riacho da Estiva entre a Barra da Estiva e Mato Bom.
- No trecho correspondente ao reservatório de Boa Esperança, sobrevoou, o correspondente a sua MD, sobre extensa vegetação de cerrado e floresta estacional.
- Pernoite em Guadalupe – Residência da CHESF/Reservatório de Boa Esperança.

DIA 13/05/2004

- Reunião em Guadalupe – Residência da CHESF/Reservatório de Boa Esperança;
- Abastecimento em Guadalupe e retorno a Teresina pela margem Esquerda do rio Parnaíba

DIA 14/05/2004

- Retorno Teresina - São Paulo

5) CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Síntese quanto aos aspectos gerais da região visitada – trecho dos aproveitamentos Castelhano, Estreito e Cachoeira (manhã) e trecho dos aproveitamentos Uruçui e Ribeiro Gonçalves (tarde);
    - O trecho onde situam os aproveitamentos Castelhano, Estreito e Cachoeira (Complexo Araçá), tem como aspecto marcante uma extensa faixa de terraços aluviais (pelo menos dois níveis de terraços baixos), às vezes, com presença de meandros abandonados – lagoas (com macrófitas) que dá sustentação a grande maioria das atividades agrícolas de subsistência desenvolvidas na região. É junto a essa faixa que se desenvolvem os pequenos aglomerados populacionais, estando com suas condições de cobertura natural bastante alterada. É notável também o efeito do assoreamento neste trecho, sendo comuns à presença de extensos bancos de areia ao longo da calha fluvial. O relevo externo a calha fluvial é geralmente plano a plano ondulado, às vezes com a presença de feições tabulares, sustentados por formações predominantemente arenosas, em forma de morros testemunhos isolados ou em domínios mais contínuos que se tornam mais próximos da calha fluvial à medida que se avança para porção mais de montante.
    - O trecho onde situam os aproveitamentos de Uruçuí e Ribeiro Gonçalves (até aproximadamente 20 km a montante do eixo de barramento) também apresenta os terraços aluviais, porém, com a faixa de domínio das terras mais elevadas de platô, já mais próximas

EM BRANCO

da calha fluvial. Os aglomerados parecem mais rarefeitos, a vegetação apresenta aparentemente alto estado de conservação (já desde as bordas do reservatório de Boa Esperança), marcantemente representadas pelas tipologias de cerrado e de floresta estacional. Nessa região as áreas de platô já vêm sendo ocupadas pelas extensas plantações de soja, com avanço paulatino para a calha do Parnaíba.

- Principais aspectos resultantes da reunião de fechamento com IBAMA
  - O IBAMA solicitou a CHESF se havia algum plano prioritário de ordenamento para o desenvolvimento dos empreendimentos hidrelétricos, informando que: face ao alto estado de conservação das áreas dos Aproveitamentos de Uruçui e Ribeiro Gonçalves; ao avanço das plantações de soja para proximidades da calha do rio; a possibilidade de navegação com construção das hidrelétricas; implantação de linhas de transmissão, asfaltamento de estradas, implantação do ramal ferroviário de Balsas, etc., seria recomendável o inicio dos projetos pelos aproveitamentos de jusante, uma vez que julgam a área de montante como ambientalmente mais sensível.
    A CHESF informou que só após a operação da usina é que se poderá aplicar recursos da medida compensatória do empreendimento para aquisição de uma Unidade de Conservação.
  - Os Empreendedores (CHESF, QG e CNEC) informaram que ainda carece de maior aprofundamento dos estudos para esse tipo de avaliação, e que a implantação de uma Unidade de Conservação, com que o IBAMA também concorda, poderia servir como medida compensatória para preservar as áreas entre a faixa de reservatório e a faixa de avanço das plantações de soja. Os representantes do IBAMA colocaram que essa questão pode ser colocada pelos empreendedores como forma de sugestão;
  - Deverá ser elaborado estudo específico para cada empreendimento, porém deverá ser considerado também o estudo integrado da bacia. É recomendável: detalhamento específico/objetivo de cada aproveitamento; apresentar viabilidade para subida de peixes; sugestão de criação de UC; seguir integralmente o que for proposto no TR IBAMA, cumprir as programações previstas para realização dos trabalhos de campo etc.;
  - O IBAMA informou que o TR deverá estar disponível no IBAMA/sede em aproximadamente 30 dias, sendo posteriormente encaminhado aos IBAMAS regionais do PI e MA e as respectivas OEMAs, cujos prazos também deve ser da ordem de 30 dias.
    Portanto em 60 dias a contar do dia 13/05/2004, os empreendedores CHESF, QG e CNEC já terão o Termo de Referencia para início dos estudos ambientais.
  - Solicitado pelos Empreendedores (CHESF, QG e CNEC), da possibilidade de iniciar alguns trabalhos antes se ter o TR definitivo, o

EM BRANCO

IBAMA informou não ser recomendável. Porém, essa alternativa poderia ser solicitada à Coordenação dos Estudos junto ao IBAMA/Sede em forma a se obter uma minuta antecipada, evitando-se assim atrasos no cronograma dos estudos.

EM BRANCO

Fls.: 100
Proc.:
Rubr.:

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

OFÍCIO nº 432/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 25 de julho de 2005.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi
CEP: 50761-901 - Recife - PE
Fax: (81) 32292413

Senhor Gerente,

1 Cumprimentando Vossa Senhoria e reportando-me ao processo de licenciamento das AHE's Uruçuí, Castelhano, Ribeiro Gonçalves, Cachoeira e Estreito, no rio Parnaíba, encaminho os respectivos Termos de Referência para nortear a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental e respectivos Relatórios de Impacto Ambiental.

2 Coloco-me a disposição para quaisquer informações que se façam necessárias.

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Fls.: 101
Proc.:
Rubr.:

Termo de Referência

PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E O RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO DE URUÇUÍ

NO RIO PARNAÍBA

Julho/2005

EM BRANCO

TERMO DE REFERÊNCIA PARA O EIA/RIMA PARA USINA HIDRELETRICA DE URUÇUÍ A SER INSTALADA NO RIO PARNAÍBA, DIVISA DOS ESTADOS DO PIAUÍ E MARANHÃO.

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), instrumentos de licenciamento ambiental para o Aproveitamento Hidrelétrico de Uruçuí no rio Parnaíba, pertencente à bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Esta usina hidrelétrica é parte integrante dos aproveitamentos estudados, enquanto etapa de inventário da bacia hidrográfica do rio Parnaíba. Assim sendo, para o licenciamento ambiental dos empreendimentos, o responsável legal por sua implantação deve elaborar EIA baseando-se no Termo de Referência ora apresentado, o qual tem por finalidade fornecer subsídios técnicos mínimos capazes de nortear o desenvolvimento de estudos que diagnostiquem a qualidade ambiental atual da área de implantação do empreendimento e sua área de inserção, na bacia hidrográfica do rio Parnaíba. A partir deste diagnóstico já realizado, os estudos devem possibilitar a avaliação integrada dos impactos ambientais, tanto para aqueles isolados e relacionados especificamente com os empreendimentos quanto os cumulativos, que apresentam efeitos sinérgicos com demais projetos inventariados e propostos ou em implantação/operação na área de inserção.

2. PROCEDIMENTOS DO LICENCIAMENTO

O ato administrativo para conceder o licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores do meio ambiente, em especial aproveitamentos hidrelétricos, foi instituído como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente na Lei Federal 6938/81. A referida lei institui ainda o SISNAMA, atribuindo competências concorrentes entre os diversos entes da Federação (União, Estados e Municípios) para a implementação dessa Política.

Desta forma, o IBAMA será o órgão licenciador e nesse procedimento deverá dar oitiva aos órgãos estaduais de meio ambiente envolvidos (§ 1°, art. 4° da Resolução CONAMA n° 237/97). A referida Resolução diz, no seu art. 7°, que o licenciamento ambiental se dará em apenas um nível de competência, podendo o órgão licenciador solicitar ao empreendedor alterações e modificações que se fizerem necessárias para a perfeita consistência técnica do Estudo de Impacto Ambiental.

O EIA integra a etapa de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento e a concessão, ou não, da Licença Prévia ao empreendimento, habilitando-o na continuação dos estudos que compreendem o Projeto Básico e o Projeto Executivo, os quais são necessários à obtenção da Licença de Instalação.

Ao EIA/RIMA, deverá ser dada publicidade, conforme exige a Constituição Brasileira, em seu artigo 225. Assim sendo, durante o período de análise do EIA, o IBAMA poderá promover a realização de audiências públicas, de acordo com o que estabelece a Resolução CONAMA n° 009/87.

3. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL AO LICENCIAMENTO

A Constituição Federal, no seu artigo 225 inciso IV determina que, para as atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, é exigível o estudo prévio de impacto ambiental, ao qual se dará publicidade.

EM BRANCO

A Resolução CONAMA nº 001/86 situa as usinas de geração de energia elétrica com potência acima de 10 MW no campo das obras e empreendimentos sujeitos à avaliação de impacto ambiental, determinando a necessidade de apresentação do EIA/RIMA para aprovação de tais obras potencialmente poluidoras, indicando o conteúdo mínimo dos estudos. A Resolução CONAMA 006/87 correlaciona a requisição e obtenção de Licença Prévia à apresentação e aprovação do EIA/RIMA, sendo que a Licença de Instalação deverá ser obtida antes da construção do empreendimento, enquanto que a Licença de Operação deverá ser obtida antes do fechamento da barragem. A Resolução CONAMA nº 237/87 define as competências para proceder ao licenciamento e indica as fases a serem contempladas.

Além desse ordenamento principal que trata da obrigatoriedade de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, o mesmo deverá se pautar pelos seguintes condicionantes legais:

Lei Federal nº 3.824, de 1960, que torna obrigatória a destoca, limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais;

Lei Federal nº 3.924, de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos;

Lei Federal nº 4.771, de 1965, que institui o novo Código Florestal e as alterações advindas da Lei Federal nº 7.803, de 1989, e da Medida Provisória nº 2166-67, de 24/08/2001;

Lei Federal nº 5.197, de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna;

Lei Federal nº 7.247, de 1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente;

Lei Federal nº 7.990, de 1989, que institui para Estados, Distrito Federal e Municípios a compensação financeira derivada de empreendimentos hidrelétricos;

Lei Federal nº 9.427, de 1996, que dispõe sobre solicitação a ANEEL de autorização para realização de estudos ligados ao setor elétrico;

Lei Federal nº 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Leis Estaduais de Recursos Hídricos;

Lei Federal nº 9.605, de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;

Lei Federal nº 9.985, de 2000, que dispõe sobre a criação e categorias das Unidades de Conservação;

Legislação estadual de meio ambiente dos Estados do Piauí e Maranhão;

Decreto – Lei nº 25, de 1937, que organiza a proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;

Decreto Federal nº 79.367, de 1977, que dispõem sobre normas e padrões de potabilidade da água;

Decreto Federal nº 95.733, de 1988, que dispõe sobre a inclusão de dotação de 1% (um por cento), no orçamento dos projetos e obras de médio e grande porte, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes desses projetos e obras executadas total ou parcialmente com recursos federais. Este decreto pode ser aplicado em qualquer fase do licenciamento.

Decreto Federal nº 1.141, de 1994, que dispõe sobre ações de proteção ambiental de saúde e apoio de comunidades indígenas;

Decreto nº 4340, de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 006/86, que institui e aprova modelos para publicação de pedidos de licenciamento;

Resolução CONAMA nº 020/86, que dispõe sobre classes de águas e parâmetros de qualidade das águas, bem como suas alterações;

Resolução CONAMA nº 006/87, que dispõe sobre regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte do setor elétrico;

Resolução CONAMA nº 009/87, que dispõe sobre a realização de audiência pública durante o período de análise do EIA/RIMA;

EM BRANCO

Resolução CONAMA nº 002/96 do CONAMA, que dispõe sobre a destinação de no mínimo 0,5% do valor dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento destinado a implantação de uma Unidade de Conservação ou melhoria em unidade já existente; podendo destinar desse montante 15% em sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno do local de implantação da Unidade de Conservação;
Resolução CONAMA nº 009/96, que dispõe sobre a definição de "corredores entre remanescentes", citado no artigo 7º do Decreto nº 750/93, assim como estabelece parâmetros e procedimentos para a sua identificação e proteção;
Resolução CONAMA nº 300/02, que dispõe sobre os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001;
Resolução CONAMA nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
Resolução CONAMA nº 303/02, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
Portaria IBAMA nº 122-P de 19/03/1985, que preconiza sobre a necessidade de autorização do IBAMA para coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriundas de floresta nativa.
Portaria IBAMA nº 37 N, de 1992, que apresenta e torna oficial a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção;
Instrução Normativa MMA nº 03 de 4/03/2002, que dispõe sobre procedimentos para obtenção autorização de supressão de vegetação na Amazônia Legal;
Instrução Normativa MMA nº 03 de 27/05/2003, que publica a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção;
Planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do empreendimento, considerando-se sua compatibilidade;
Dispositivos legais em vigor em níveis Federal, Estadual e Municipal, referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais, ao uso e a ocupação do solo e às penalidades por atividades lesivas ao meio ambiente.

4. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

É um documento de natureza técnico-científica, que tem como finalidade subsidiar a avaliação dos impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental e propor medidas mitigadoras e de controle ambiental, procurando garantir o uso sustentável dos recursos naturais. Este estudo deverá ser desenvolvido considerando-se as seguintes abordagens técnicas:

4.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Os dados referentes ao Diagnóstico Ambiental deverão abranger pelo menos um período hidrológico completo da região.
Apresentar os levantamentos e os potenciais impactos, considerando a sinergia dos empreendimentos já implantados e os em fase de implantação, bem como os inventariados na bacia do rio Parnaíba, principalmente no que tange a manutenção da vazão ecológica, a qualidade de água, os impactos na ictiofauna e remanescentes florestais, bem como os impactos socioeconômicos, além de assegurar a manutenção dos usos existentes. Considerar nesta análise o projeto da hidrovia do rio Parnaíba.
Descrever e analisar os fatores ambientais e suas interações, caracterizando a situação ambiental atual da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando:

EM BRANCO

Variáveis susceptíveis a sofrer, direta ou indiretamente efeitos significativos das ações referentes às fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, destacando a importância da área diretamente afetada no ecossistema da bacia;

A inserção do empreendimento deverá ainda abordar suas inter-relações e influências (positivas ou negativas) em relação às políticas e obras governamentais de desenvolvimento, bem como das políticas de conservação e manejo da biodiversidade.

Deverá ser apresentada, no momento da análise do estudo ambiental, a declaração de disponibilidade de água para a utilização do recurso hídrico e, no momento do envio do Projeto Básico Ambiental, deverá ser encaminhada à outorga definitiva.

O diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir de levantamentos básicos primários e secundários.

Todas as bases e metodologias utilizadas para a realização de cálculos e estimativas deverão ser claramente especificadas, referenciadas e justificadas.

Todos os mapas apresentados deverão ser georreferenciados e confeccionados em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência. Os mapas deverão conter legenda, referência, carimbo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica.

Para as áreas referentes às obras de maior porte, unidades de conservação, áreas indígenas e aquelas que apresentarem processo de degradação ambiental, deverão ser apresentados mapas em escala de maior detalhe, de acordo com as definições contidas neste termo de referência.

A empresa deverá requerer os Pareceres da Fundação Palmares, IPHAN, FUNASA, FUNAI, quando couber.

Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.

As informações ambientais básicas deverão ser obtidas nos órgãos oficiais, universidades e demais entidades, complementadas com trabalhos de campo para validação ou refinamento destes dados ou informações. Para o meio socioeconômico, o EIA deverá basear-se em dados primários e secundários atualizados, tais como: o último Censo Demográfico do IBGE, o Zoneamento Econômico e Ecológico, indicadores de qualidade socioambiental, tais como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH – PNUD/ONU, 1998), dentre outros disponíveis.

Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto, com o uso de imagens de satélite, com a plotagem em escala apropriada e tecnologias de geoprocessamento para avaliação integrada dos temas ambientais, produzindo mapas de sensibilidade ambiental, que deverão dar suporte à avaliação de alternativas de localização do empreendimento, gerando cartas imagem.

Apresentar mapa identificando e localizando todas as áreas legalmente protegidas por lei federal, estadual e municipal nas áreas de influência direta e indireta.

A abordagem metodológica do meio socioeconômico deverá considerar o histórico das relações entre o homem e a natureza na região de influência, analisando as interações entre os diversos grupos sócio-culturais ao longo do tempo, de forma a possibilitar o estabelecimento de tendências e cenários.

O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução, de não execução e de desativação do empreendimento. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos na bacia hidrográfica (tanto implantados\em operação, como os inventariados), bem como dos demais usos do solo e água e suas relações sinergéticas, tais como conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos, principalmente os aproveitamentos hidrelétricos situados a montante e a jusante do empreendimento proposto e nos seus tributários.

EM BRANCO

A proposição de programas ambientais deverá ser capaz de minimizar as conseqüências negativas do empreendimento e potencializar os reflexos positivos. Deverão ser propostos Planos e Programas de Controle e Monitoramento.
Os Programas deverão ser apresentados com Cronograma de Execução e metodologia a ser aplicada. Os laboratórios deverão estar licenciados e cadastrados, conforme legislação vigente.
O estudo deverá apresentar uma proposta de zoneamento ambiental da área de entorno do reservatório, com objetivo de ordenar e disciplinar os usos naquela faixa, para posterior desenvolvimento de instrumento normatizador, conforme Resolução nº 302/02 do CONAMA.
O IBAMA encaminhará o Termo de Referência para subsidiar na elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do reservatório e zoneamento ambiental da Área de Preservação Permanente e do seu Entorno.
A supressão de vegetação deverá ser realizada em duas fases distintas: a primeira, para o canteiro de obras e a outra, para o reservatório.
Apresentar os efeitos de sinergia decorrentes dos diversos barramentos de montante e jusante ao longo da bacia hidrográfica (tanto os implantados como os inventariados) em que se propõe o empreendimento, para o qual deverão ser estudados os impactos decorrentes e referentes aos recursos hídricos e aporte de sedimentos, migração, deslocamento e eliminação de ambientes específicos de reprodução para ictiofauna, entre outros.
Prever programa para o salvamento da ictiofauna, na época do desvio do rio, com acompanhamento de especialista no assunto, bem como do IBAMA. A empresa deverá apresentar Relatório Técnico mostrando os procedimentos adotados e relatando todo o processo de salvamento, inclusive se houve mortandade de peixes, local onde foram relocados os espécimes, bem como identificar as espécies encontradas. Caso existam mamíferos aquáticos ou outros grupos julgados relevantes é fundamental à sua relocação, devendo ser apresentado o Plano de Manejo e Monitoramento para a referida espécie.
O resgate de fauna deverá ter acompanhamento constante de técnico do IBAMA. A empresa proponente deverá viabilizar a infra-estrutura para efetivar a atividade.
Para realização dos levantamentos da fauna, torna-se imprescindível obter a Licença de Captura e Coleta da fauna, conforme a Portaria nº 332/90 e a Licença de Coleta, Transporte do material botânico, em atendimento as diretrizes estabelecidas na Conversão sobre Diversidade Biológica e na Política Nacional de Meio Ambiente.

4.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A área de influência de um empreendimento corresponde aos limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos por ele provocados. Essa área deverá ser estabelecida no Estudo de Impacto Ambiental a partir dos dados preliminares colhidos, enfocando a bacia hidrográfica na qual o empreendimento será inserido, contemplando empreendimentos associados, tanto aqueles inventariados\propostos como aqueles em implantação\operação. No caso específico da área diretamente afetada, deve contemplar os territórios que serão inundados, parcial ou totalmente, além daqueles que farão parte do trecho de vazão reduzida ou do trecho a jusante do reservatório, a ser definido pelo estudo. As áreas de influência serão, portanto:

Área de Influência Direta – AID - área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento, considerando-se para o caso do Aproveitamento Hidrelétrico de Uruçuí, no tocante aos meios físico e biótico, a área de inundação do reservatório na sua cota máxima acrescida da área de preservação permanente em projeção horizontal, bem como outras áreas contínuas de relevante importância ecológica, além das áreas situadas em trechos de vazão reduzida ou a jusante da barragem em uma extensão a ser definida pelo estudo. Para os estudos socioeconômicos, será considerada como AID a

EM BRANCO

extensão territorial dos municípios com parcela de área inundada, que apresentam trechos de vazão reduzida ou aqueles localizados a jusante da barragem, numa faixa a ser definida pelo estudo.

Área de Influência Indireta – AII - é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta. Para os meios físico e biótico, será considerada parte da bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a ser definida pelo estudo. Para o meio socioeconômico, a área de influência indireta será compreendida pelo conjunto do território dos municípios que tenham terras alagadas e pelos pólos municipais de atração à região, bem como aqueles que vivem de atividades pesqueiras e turísticas, ligadas aos recursos hídricos.

Área de Abrangência Regional – AAR – é a área objeto da caracterização regional dos estudos, utilizada para efeito de distinção de impactos cumulativos, com objetivo de situar no contexto da bacia hidrográfica os eventuais impactos cumulativos decorrentes dos diversos aproveitamentos hidrelétricos inventariados e/ou propostos. Será considerada a bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento, englobando as variáveis susceptíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das ações referentes às fases de planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento. Também deverão ser apresentadas, informações cartográficas em escalas compatíveis com o nível de detalhamento dos fatores ambientais estudados, em cada uma das áreas.

4.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Deverão ser apresentados estudos de alternativas locacionais do empreendimento, confrontando-as de forma a mostrar a melhor hipótese do ponto de vista ambiental, considerando ainda a possibilidade de não executá-lo.
No caso de implantação do empreendimento, deverão ser avaliadas possíveis variantes em relação aos pontos mais críticos estudados, tais como zonas de instabilidade quanto a fatores abióticos, de extrema importância biológica, de importância para conservação ou proteção da biodiversidade, áreas de pressão antrópica, indústrias, projetos agrícolas, entre outras.
Apresentar alternativas de localização de eixos de barragem e estudo de variação e viabilidade ambiental do empreendimento em diferentes cotas de operação.

4.4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome ou razão social.
Número dos registros legais.
Endereço completo.
Telefone e fax.
Representantes legais (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).
Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, e-mail, fone e fax).

4.5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.5.1 Apresentação:

objetivos;
dados técnicos do empreendimento (arranjo, tipo, comprimento e altura da barragem, potência, *lay-out* da obra, desvio do rio, tamanho da área a ser inundada, cota e fase do enchimento do

EM BRANCO

reservatório, sistema extravasor, sistema adutor, casa de força, energia, etc), com plena caracterização das ações propostas e previsão das etapas de execução;
empreendimentos associados e decorrentes;
localização do empreendimento.

4.5.2 Histórico do proponente:
Descrever sucintamente a origem da empresa, os trabalhos que vêm sendo realizados pela organização e os tipos de projetos de desenvolvimento que já foram executados ou propostos. Informar experiência(s) da entidade em desenvolver trabalhos semelhantes ao proposto.

4.5.3 Descrição do empreendimento:
Deverá ser feito um relato sumário do projeto, desde a sua concepção inicial até a conclusão da obra. Informando sobre o projeto, no seu conjunto, dando destaques para a localização; matérias-primas necessárias e tecnologia para a construção e operação; cronograma relativo às fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento; bem como os procedimentos de controle e manutenção.
4.5.4 Justificativas para o empreendimento:
justificativas técnicas, econômicas e sócio–ambientais, com a eventual importância da operação do empreendimento, em conjunto com outros reservatórios existentes ou previstos.
Descrever as razões que levaram a entidade a propor o projeto, deixando claro os benefícios econômicos, sociais e ambientais a serem alcançados.

4.5.5 Infra-estrutura de apoio à obra:
centros administrativos e alojamentos;
estradas de acesso e de serviços;
canteiros de obra (saneamento básico: água, esgoto e lixo).;
áreas de empréstimo e bota-fora;
mão-de-obra necessária (quantitativo, nível de especialização e origem para as diversas etapas da obra);
detalhamento da área para supressão de vegetação do canteiro de obras.

4.6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a atual qualidade ambiental da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental atual. Deve ser realizado para as áreas de influência indireta e direta a partir de dados bibliográficos secundários (AII), complementados com dados primários coletados em campo, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre o meio físico, biótico e socioeconômico, bem como a fragilidade ambiental com a inserção do empreendimento, de acordo com a seqüência apresentada a seguir.

4.6.1. ESTUDOS ESPECÍFICOS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA

4.6.1.1. Meio Físico
Geologia, Geomorfologia e Solos
A partir da caracterização das condições geológicas, geomorfológicas, pedológicas e suas interações na bacia hidrográfica, que deverá considerar as características das rochas e suas possíveis áreas de risco, distribuição espacial do solo e rochas, além da compartimentação geomorfológica, avaliar o potencial erosivo, tendo como referência o grau de estabilidade do leito do rio e de suas margens, observando se haverá, ou não, uma redução do transporte de sedimentos.

EM BRANCO

Deverá ser realizada ainda, caracterização do tipo de relevo, identificando e delimitando os diversos padrões de formas erosivas e deposicionais, sua constituição e dinâmica superficial, visando a identificação de setores com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais, tanto natural como de origem antrópica.

Clima

Caracterizar o clima da área de influência, destacando e avaliando as mudanças ocorridas no comportamento dessa variável, bem como as mudanças microclimáticas que poderão ocorrer após a implantação do empreendimento. O estudo deverá ser baseado em séries de dados históricos, obtidos em estações climatológicas presentes na bacia, além de indicar a metodologia e parâmetros utilizados.

Caracterizar o clima, com relação a: precipitação (médias anuais e mensais), temperatura (médias mensais, máximas e mínimas absolutas) umidade relativa, evapotranspiração e balanço hídrico.

Recursos Hídricos

Caracterizar os recursos hídricos da bacia, segundo os subitens a seguir:

Caracterizar a rede hidrográfica da bacia, a partir de dados referenciais do regime hidrológico dos principais cursos d'água (vazões média, mínima e máxima). Esse estudo deverá indicar os cursos d'água perenes e intermitentes, as regiões de cabeceiras e nascentes, as estações hidrometeorológicas existentes (localização, tipo e período de operação) e as estruturas hidráulicas implantadas, bem como os grandes usuários desse recurso. Essas informações deverão ser apresentadas também por meio de mapas e planilhas.

Avaliar a qualidade das águas quanto aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, destacando as principais fontes poluidoras. Esse estudo deverá contar com a indicação e justificativa dos pontos de coleta e dos parâmetros selecionados, além de análise da influência desses níveis de qualidade nas demais atividades da bacia.

Identificar os principais usos de água e destacar as demandas futuras por esse recurso. É importante, também, que se identifiquem os conflitos nos usos múltiplos da água (abastecimento, lazer, navegabilidade, beleza cênicas, etc). Deverá ser enfatizado o Projeto da Hidrovia do Parnaíba.

4.6.1.2 Meio Biótico

Deverão ser caracterizados os ecossistemas terrestres e aquáticos da bacia hidrográfica.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para o diagnóstico da fauna e flora, deverá ser indicada claramente à origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a descrição da metodologia utilizada, com justificativas.

Ecossistemas Terrestres

A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:

- o mapeamento dos biótopos e ecótonos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
- identificação das espécies faunísticas (em especial as endêmicas, raras, e ameaçadas de extinção, migratórias, bem como as de valor econômico e valor ecológico significativo), de seus habitats e biologia reprodutiva, destacando as espécies mais relevantes que utilizam áreas da bacia hidrográfica;
- avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na bacia hidrográfica e as conexões existentes com outros fragmentos, com vistas a identificar as áreas a serem utilizadas para o suporte da fauna.
- classificação das áreas de sensibilidade ambiental, localizadas na bacia, apresentação de relação contendo as unidades de conservação e áreas protegidas por legislação específica no âmbito federal,

EM BRANCO

estadual e municipal, ressaltando os ecossistemas existentes e as espécies protegidas, além da distância ao empreendimento proposto. Estas informações deverão ser georreferenciadas e apresentadas em escala compatível, em mapa temático específico.
Avaliação da interferência do empreendimento nas espécies da fauna e flora, a partir de dados qualitativos, caracterizando as inter-relações com o meio.

Ecossistemas Aquáticos
Deverão ser caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pela intervenção do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional e caracterizando os estudos com dados recentes, abordando:
A interferência do empreendimento na ictiofauna da bacia, considerando a distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda de fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros existentes.
A importância da ictiofauna, principalmente as espécies reofílicas, identificando as rotas migratórias das espécies de maior relevância e prognosticando a sua perda, avaliando a possibilidade de formas de mitigação a partir da instalação de mecanismos de transposição e/ou preservação de rotas alternativas.
Os principais tributários e áreas úmidas, visando verificar ambientes de reprodução da biota aquática, em especial das espécies migratórias.
Adicionalmente, deve-se caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado.

4.6.1.3. Meio Socioeconômico

Deverá ser apresentado um diagnóstico socioeconômico, podendo ser utilizados dados secundários, onde deverão constar os aspectos relacionados à dinâmica dos municípios, indicando a evolução, distribuição espacial e crescimento da população residente na área da bacia hidrográfica, a situação de infra-estrutura dos mesmos, definições básicas quanto ao uso e ocupação dos solos na bacia, além de uma caracterização da estrutura produtiva regional. Avaliar os planos e projetos institucionais, públicos e privados, que se inserem na área de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

4.6.2 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

4.6.2.1 Meio Físico
Geologia e Geomorfologia
Identificar e avaliar possíveis áreas de risco geotécnico e de fuga d'água, a partir do detalhamento geológico/geotécnico da área de influência direta do empreendimento e em especial, para o eixo da barragem e obras civis.
Avaliar a interferência da implantação do empreendimento com os recursos minerais de interesse econômico cadastrados na área de influência direta.
Identificar e avaliar os principais condicionantes/mecanismos de deflagração de escorregamentos, a partir da caracterização da dinâmica superficial e identificação de setores com diferentes graus de suscetibilidade a processos erosivos e deposicionais, mapeando as encostas quanto a suas declividades, indicando o tipo de solo/afloramento de rocha associado. Deverá ser avaliada a estabilidade das encostas em decorrência do regime de operação do reservatório.

EM BRANCO

Avaliar a interferência do empreendimento com as unidades de paisagem, as cavidades e monumentos naturais cadastrados, identificando as áreas susceptíveis a dolinamento, caracterizando-a como área de risco.

Solos

Analisar a suscetibilidade natural dos solos à erosão, bem como aptidão agrícola, silvicultural e uso atual dos mesmos, considerando a caracterização e descrição das classes dos solos, sua gênese e distribuição espacial na área de influência direta do empreendimento.

Recursos Hídricos

Caracterizar e avaliar o regime hidrológico dos cursos d'água da área de influência direta, a partir da análise das séries históricas de descargas líquidas. Essa avaliação deverá contemplar a estimativa de vazões de referência ($Q_{máx}$, $Q_{mín}$, $Q_{méd}$, $Q_{7,10}$, $Q_{90\%}$ e outras), variação dos níveis d'água e estudos sobre transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando suas fontes e os locais de deposição. Essa avaliação deverá resultar na análise do balanço hídrico, tendo em vista os usos atuais e futuros desse recurso, bem como as exigências quantitativas e qualitativas desses usos.

Avaliar o comportamento hidrológico do curso d'água considerando a intervenção do empreendimento nesse regime, bem como sua influência nos demais usos desse recurso. Nesse item deverá ser apresentada a regra de operação do empreendimento e suas alterações nos níveis d'água na barragem e a jusante dessa, observando as variações diárias e sazonais.

Cálculo da vida útil do reservatório avaliando a sua viabilidade ambiental.

Determinar a curva cota x volume e área inundada.

Avaliar a potencialidade dos aqüíferos existentes na área de influência do empreendimento, estudando, entre outros:

- localização, natureza, litologia e estruturas geológicas condicionantes;
- alimentação (inclusive recarga artificial), fluxo e descarga (natural e artificial);
- profundidade dos níveis das águas subterrâneas, dando enfoque ao lençol freático;
- relações com águas superficiais e com outros aqüíferos;

Indicar as possíveis interferências do enchimento do reservatório sobre o nível do lençol freático, a partir do cadastramento de poços existentes e da rede de perfurações e sondagens e do modelamento do regime de fluxo de águas.

Avaliar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, a partir de um refinamento dos dados obtidos no âmbito da bacia hidrográfica. Esse estudo deverá contar com análises de parâmetros físicos, químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, com a identificação das principais fontes de poluição. As estações, parâmetros, freqüência e metodologias utilizadas deverão ser apresentados e justificados, considerando a sazonalidade da região estudada.

Avaliar a qualidade de água futura do reservatório e a jusante desse, considerando as fases de implantação e operação. Essa atividade deverá ser realizada a partir do uso de modelos matemáticos específicos. Essa previsão da qualidade de água deverá abordar também a possível dinâmica de eutrofização do reservatório, relacionada à biomassa inundada e a carga potencial de nutrientes.

Avaliação sedimentológica das medições de descarga sólida realizada no local do aproveitamento, a fim de que seja possível a caracterização do comportamento hidráulico e sedimentológico do curso d'água, analisando, também, o impacto da diminuição do aporte de sedimentos a jusante.

Apresentar cadastro atualizado de usuários de água da AID, com representação em mapas.

4.6.2.2 Meio Biótico

Deverão ser caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional. A

EM BRANCO

metodologia referente ao esforço amostral deverá ser detalhada e os resultados deverão demonstrar compatibilidade com dados pré-existentes.
Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Para o diagnóstico da fauna e flora, deverão ser indicadas claramente à origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a metodologia utilizada.
Adicionalmente, deve-se caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado.
Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle.

Ecossistemas Terrestres
A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:
o mapeamento dos biótopos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
identificação das espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação e preservação.
Identificar áreas potenciais para fins de relocação da fauna que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando sua capacidade de adaptação à nova área.
Flora:
Realizar a caracterização e a elaboração de mapa das fitofisionomias da área da influência direta, contemplando o grau de conservação, os diferentes estratos vegetais, os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos, destacando as espécies protegidas, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, além daquelas de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, faunístico e ornamental.
Elaborar estudos qualitativos e quantitativos da flora na área de influência direta, incluindo a composição florística dos diferentes estratos, inclusive espécies epífitas, e estudos fitossociológicos. Deverão ser contemplados os principais estágios de regeneração das formações vegetais, quantificando por município, as diferentes fitofisionomias existentes e atingidas.
Quantificar as áreas totais de vegetação a ser suprimida no reservatório por fitofisionomia, a partir da utilização dos parâmetros: qualidade de água, áreas de reprodução da ictiofauna, beleza cênica, erodibilidade e declividade. Para a destinação da vegetação suprimida, apresentar procedimentos do seu aproveitamento separando os diferentes estratos da vegetação, discriminando o uso econômico e ecológico do material lenhoso.
Avaliar os efeitos ambientais causados pelo empreendimento em áreas protegidas por lei.
Avaliar a existência de extrativismo vegetal na área de estudo.
Caracterizar os corredores ecológicos existentes nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, quantificando, por município, as diferentes fitofisionomias atingidas.
Identificar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução, considerando-se que tais áreas deverão ter a capacidade de manter espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão levar em conta os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação;
Avaliar, caso o reservatório apresente regime de operação em deplecionamento e elevação do lençol freático, os efeitos negativos na vegetação remanescente na nova APP a ser formada, bem como na vegetação existente entre a cota máxima e mínima de operação.
Fauna:
Avaliar a interferência do empreendimento na fauna local, a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio, contendo:

EM BRANCO

- a identificação/mapeamento de habitats, territorialidade, biologia reprodutiva e alimentação, incluindo espécies bioindicadoras, que utilizam as áreas que serão atingidas;
- listagem das espécies (destacando as raras, endêmicas, migratórias, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de interesse científico, de valor econômico e alimentício, e as não descritas previamente para a área estudada, ou as não descritas pela ciência) contendo o tipo de registro – pegada, visualização, entrevista,. e curva do coletor para cada grupo;

Selecionar, para amostragem, os locais mais preservados da região, identificando as fitofisionomias. O levantamento deverá contemplar a sazonalidade e ser realizado em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo da margem do futuro reservatório.

Avaliar e selecionar bioindicadores ambientais para fins de monitoramento.

Estudar os bancos de areia, existentes no período de seca, quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local, avaliando a interferência do empreendimento na supressão deste tipo de habitat. Propor medidas mitigadoras, que possam propiciar a permanência destes organismos no local.

Ecossistemas Aquáticos

Apresentar e justificar os parâmetros selecionados que serão posteriormente utilizados para monitorar as comunidades através de bioindicadores de alterações ambientais.

Avaliar a interferência específica do empreendimento na ictiofauna local, considerando a composição, a distribuição e diversidade das espécies, destacando as de interesse comercial, reofílicas, endêmicas e ameaçadas de extinção, abordando a perda das fontes de alimentação, locais de desova, rotas migratórias, reprodução e de criadouros, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca. Destacar as espécies introduzidas e de uso antrópico.

Avaliar a interferência do empreendimento nas comunidades aquáticas considerando preliminarmente o levantamento do fito e zooplanctôn, bentos e nécton. Deverão ser abordadas as riquezas, diversidade e similaridades, contemplando ainda densidades populacionais das espécies identificadas e a sua diversidade, identificação e localização de lagoas marginais, naturais ou artificiais, relacionando-as aos sítios de alimentação e de reprodução ou pontos de introdução de espécies exóticas. Os pontos amostrais deverão coincidir com aqueles previstos para monitorar a qualidade de água.

Identificar as plantas aquáticas existentes no rio, lagoas marginais e tributários, avaliando sua importância nestes locais e a necessidade de futuro monitoramento e controle.

Avaliar a permanência de espécies migratórias da ictiofauna, através de estudos de biologia reprodutiva nos tributários, bem como de medidas de proteção (mecanismos de transposição).

4.6.2.3. Meio Socioeconômico

Deverá ser conduzida uma pesquisa sócio-econômica, a partir de dados primários e secundários, entrevistas qualificadas, onde deverão constar os seguintes aspectos:

A partir da análise dos aspectos socioeconômicos da região, utilizando-se de indicadores básicos de dinâmica populacional e de infra-estrutura a disposição da sociedade local, avaliar a tendência de crescimento da área urbana X rural, e o quanto o empreendimento interfere nesta tendência.

Uso e Ocupação do Solo

Avaliar os principais usos do solo nas áreas de influência direta e a paisagem por meio de análise descritiva e mapeamento, contemplando aspectos que envolvam áreas urbanas e de expansão, culturas sazonais, permanentes, pastagens naturais e\ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural, bem como, outros tipos introduzidos, práticas de conservação do solo, infra-estrutura existente quanto ao sistema viário, pontos de travessias, unidades de conservação,

EM BRANCO

estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local, as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação, bem como áreas ocupadas por populações tradicionais.
Elaborar Mapas de uso e ocupação do Solo, tanto para AII quanto para ADA.

Caracterização Sócio-Econômica das Comunidades Afetadas
Analisar o conjunto das propriedades nas comunidades urbanas e rurais afetadas, inclusive dos proprietários não-residentes, definindo os padrões da ocupação, através de levantamentos quali-quantitativos em amostras representativas desse universo, avaliando as condições de habitação, a dimensão das propriedades, o regime de posse e uso da terra, o nível tecnológico da exploração, as construções, benfeitorias e equipamentos, as principais atividades desenvolvidas e áreas envolvidas, a estrutura da renda familiar e resultados da exploração econômica, o preço de terras e de benfeitorias e a participação das comunidades em atividades comunitárias e de associativismo.

Estrutura Produtiva e de Serviços
Avaliar a economia regional, abordando as atividades urbanas e não urbanas presentes nas áreas de influência, caracterizando os aspectos gerais do processo de ocupação, com ênfase no período recente, os grandes vetores ou eixos de crescimento econômico, a caracterização da economia regional, a identificação dos tipos de mão-de-obra necessários, os empregos diretos e indiretos a serem gerados pelo empreendimento.

Organização Social e Serviços Públicos
Analisar os aspectos relacionados à forma de organização social e os principais conflitos sociais
Caracterizar os serviços oferecidos à população: saúde pública (serviços e tipos de acidentes), saneamento básico, educação (nível de escolaridade, oferta e cursos existentes), sistema viário, abastecimento de água, transporte, energia, turismo e lazer, comunicação, segurança, defesa civil.
Identificar as principais endemias e seus focos, apresentando dados qualitativos e quantitativos da evolução dos casos e avaliando a influência do empreendimento nestas ocorrências.
Identificar os serviços públicos que devem sofrer os maiores impactos com o empreendimento.

Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e Arqueológico (Pré-histórico/ Histórico) e Paleontológico
Avaliar e identificar, na área de influência direta, os saberes e fazeres da população e as manifestações de cunho artístico e cultural, bem como de caráter religioso; a evolução histórica dos municípios, os bens imóveis de interesse histórico-cultural, as áreas de valor arqueológico, constando: contextualização arqueológica etno-histórica; levantamento de áreas secundárias, levantamento de campo ao menos em sua área diretamente afetada, relatório de avaliação do Patrimônio Arqueológico; levantamentos dos possíveis sítios Paleontológicos, caracterização e identificação dos fósseis, associação com a história geológica local e, mapear as áreas de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico, conforme os procedimentos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, descrevendo envolvimentos de comunidades e prefeituras. Identificar e descrever as relações da comunidade diretamente com o recurso hídrico na área de influência do empreendimento.

Comunidades Indígenas, Ribeirinhas e Quilombolas
Identificar as comunidades ribeirinhas, quilombolas, terras indígenas, grupos e aldeias existentes na área de influência do empreendimento, apresentando sua localização geográfica e vias de acesso, caracterizando a população atual, avaliando os fatos históricos e atuais relacionados à presença indígena descrevendo a vulnerabilidade atual a partir do planejamento, construção e operação do

EM BRANCO

empreendimento, considerando todas as possíveis pressões sobre o território e as comunidades. Estudar, junto a Funai e ONG's locais, a possível presença de grupos de índios isolados na região.

Planos e projetos co-localizados
Avaliar os planos e projetos que se inserem nas áreas de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.

4.6.3. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO AO SISTEMA DE TRANSMISSÃO

4.6.3.1. APRESENTAÇÃO

Nesse item deverão ser fornecidos dados e informações sobre o empreendimento, tais como: histórico, porte, objetivo e diretrizes setoriais.

4.6.3 2. JUSTIFICATIVA

Deverá ser apresentada à justificativa da implantação do empreendimento em termos de sua importância no contexto econômico-social, em seus vários níveis político-administrativos, localização geográfica e as etapas para sua implantação.

4.6.3.3. METODOLOGIA

O diagnóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir de levantamentos básicos primários e secundários.
Para a elaboração do EIA deverão ser adotados procedimentos que favoreçam uma abordagem integrada do meio ambiente e que valorizem as múltiplas interações que caracterizam a sua dinâmica, evitando, dessa forma, uma visão setorial e fragmentada dos meios físico, biótico e socioeconômico.
O desenvolvimento do EIA deverá contemplar todas as etapas dos estudos de engenharia necessários para definição do traçado da Linha. Primeiramente, numa macroabordagem, deverão ser identificadas as principais condicionantes ambientais ao longo dos corredores alternativos de passagem, tais como:

Unidades de Conservação,
Áreas de Segurança Nacional,
Terras Indígenas,
Áreas de Preservação Permanente,
Presença de Sítios Arqueológicos,
Patrimônio Histórico e Paisagístico,
Áreas de Corredores Ecológicos Prioritários para a Fauna,
Áreas com Concentrações Urbanas e,
Áreas com Concentração de Pequenas Propriedades Rurais.

Posteriormente, numa abordagem mais detalhada, estudar as características do corredor indicado a partir da definição da sua Área de Influência.

Levantar todas as linhas de transmissão, identificáveis no material cartográfico e fotográfico, existentes na região.

EM BRANCO

Na avaliação de impactos ambientais deverão ser adotados métodos consagrados em literatura nacional e/ou internacional.
Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto, com o uso de imagens de satélite, com a plotagem em escala adequada.
Deverão ser utilizadas tecnologias de geoprocessamento para avaliação integrada dos temas ambientais, produzindo mapas de sensibilidade ambiental, que deverão dar suporte à avaliação de alternativas de localização do empreendimento, gerando cartas imagem.
Ressalta-se que os trabalhos relacionados com identificação do patrimônio arqueológico, tanto na etapa de levantamento em campo a ser realizado na fase de diagnóstico, bem como na etapa de resgate e de monitoramento deverão ser implementadas previamente as fases de implantação, de acordo com as diretrizes do IPHAN.
Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam acesso à publicação.

4.6.3.4 . PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Levantamento e descrição das políticas setoriais, projetos de entidades privadas e governamentais (federais, estaduais e municipais) existentes e previstos na Área de Estudo, visando avaliar a compatibilidade do empreendimento com os mesmos.

Identificação da legislação aplicável ao empreendimento, através dos principais instrumentos legais ambientais relativos aos recursos naturais, ao uso do solo, à compensação por danos ambientais e ao processo de licenciamento ambiental, não deixando, portanto, de considerar:

Resoluções n°s. 001/86, 006/86, 006/87, 002/96 e 237/97 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, a Lei nº 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e seu respectivo Decreto, além deste Termo de Referência;
Planos e Programas Governamentais propostos e em implantação na área de influência do empreendimento, considerando-se sua compatibilidade;
Caracterização dos instrumentos legais mais significativos que regem as atividades a serem desenvolvidas, tais como Códigos, Leis, Decretos, Portarias e outros.

4.6.4 ETAPAS DO ESTUDO E ESCOPO
Os estudos deverão ser desenvolvidos obedecendo as seguintes etapas:

4.6.4.1.INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação e localização geográfica do Empreendimento, contendo:

mapa de locação do traçado da Linha e Subestações, indicando limites estaduais e municipais, principais cidades, estradas e cursos d'água;
identificação dos municípios atravessados e a extensão aproximada da Linha em cada município;
identificação das Unidades de Conservação eventualmente atravessadas e a extensão aproximada da Linha em cada uma, bem como as Unidades de Conservação situadas a uma distância igual ou inferior a 10 km da linha, devendo informar as distâncias em relação ao empreendimento, plotando em todos os mapas apresentados e identificar as Reservas Particulares do Patrimônio Natural e Reservas Legais que estejam averbadas.

EM BRANCO

Históricos, objetivos e justificativas do empreendimento (caracterizando a demanda emergente para sua implantação);

Avaliar quais as implicações sócio-ambientais dos outros circuitos de transmissão de energia elétrica na região, em especial nos trechos passíveis de paralelismo a este empreendimento.

Apresentar análise das alternativas locacionais, visando reduzir impactos sócio-ambientais.

4.6.4.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Neste item deverão ser fornecidas as informações básicas sobre o empreendimento, tais como:

Características técnicas

tensão nominal;
comprimento total aproximado;
largura da faixa de servidão ou domínio e faixa de segurança;
número estimado de torres e distância média entre elas;
características das estruturas;
número de circuitos e de fases;
tipo e bitola dos cabos condutores e pára-raios;
suportabilidade contra descargas atmosféricas;
distâncias elétricas de segurança;
distâncias mínimas dos cabos ao solo;
espaçamentos verticais mínimos em relação a obstáculos;
tipos de fundação.

Fontes de distúrbios e interferências

interferências em sinais de rádio e TV;
ruído audível;
corona visual;
escoamento de correntes elétricas.

Medidas de segurança

características de confiabilidade;
medidas de proteção;
sistema de aterramento de estruturas e cercas.

Etapa de Planejamento

Deverão ser descritas as principais ações necessárias ao planejamento da Linha, ou seja, à definição dos corredores alternativos.

Etapa de Implantação

Deverão ser descritas as principais ações necessárias à implantação da Linha, a saber:

liberação da faixa de servidão (remanejamento de população e remoção de benfeitorias);
critérios e procedimentos para remanejamento de populações existentes na faixa de servidão (áreas urbanas e rurais) e para indenizações de propriedades.

EM BRANCO

contratação de mão-de-obra (nº de empregos diretos e distribuição mensal por categoria especializada e não especializada);
procedimentos para implantação dos canteiros de obras, escritórios de apoio e alojamentos (destacar a questão de locação, áreas de supressão de vegetação, volumes de corte/aterro, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos);
procedimentos para operação de oficinas mecânicas e postos de abastecimento de combustível (efluentes contendo óleos e graxas; sucatas);
procedimentos para abertura de estradas de acesso (localização, áreas de supressão de vegetação, volumes de corte/aterro);
procedimentos para implantação das praças de montagem e de lançamento (localização, áreas de supressão de vegetação, volumes de corte/aterro);
procedimentos para implantação das torres (localização, técnicas de montagem, áreas de supressão de vegetação, execução de fundações, volumes de corte/aterro, aterramento);
procedimentos para lançamento dos cabos condutores (técnicas utilizadas);
fluxo de tráfego (estimativa do tipo e nº de caminhões/dia e respectivos trajetos);
uso de matérias-primas e de energia (fontes);
áreas de empréstimo (localização, áreas de supressão de vegetação, volumes de corte);
procedimentos de desativação do canteiro de obras e alojamentos (liberação de áreas e de mão-de-obra);
procedimentos para recuperação de áreas alteradas pelas obras civis (estradas de acesso, praças de montagem e de lançamento, áreas de empréstimo, áreas de bota-fora, desativação de canteiros, oficinas, alojamentos);
cronograma das atividades a serem executadas.

Etapa de Operação e Manutenção
Deverão ser descritas as principais ações necessárias à operação e manutenção da Linha.

Deverão ser apresentados o número de empregos gerados e as restrições de uso e ocupação do solo, bem como informações sobre o campo eletromagnético gerado.

4.6.5 ANÁLISE AMBIENTAL COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADOS

As alternativas de traçados deverão ser comparadas em relação aos respectivos graus de interferência com o meio ambiente.
Deverá ser definida uma área de estudo que englobe todas as alternativas, na qual serão levantados os aspectos ambientais relevantes visando identificar as principais restrições ambientais e subsidiar a análise ambiental comparativa entre as alternativas, devendo ser levada em consideração à sinergia entre os circuitos de transmissão de energia existentes na região. Destaca-se a necessidade de avaliar com maior detalhe os maciços florestais naturais, e as drenagens e corpos hídricos.
Com vista à escolha da alternativa deverão ser considerados nos estudos os aspectos abaixo, os quais definirão a sensibilidade ambiental da área, ou seja:

densidade demográfica da zona atravessada;
assentamentos populacionais;
áreas protegidas por lei atravessadas ou situadas à distância igual ou inferior a 10 km do traçado (unidades de conservação e patrimônio natural);
áreas agrícolas;
tipo de vegetação a ser interceptada
cursos d'água,
áreas alagadas
erosão atual e potencial do solo;

EM BRANCO

demais aspectos considerados pertinentes.
É importante que para todos os elementos escolhidos acima se estabeleça um peso dentro de uma matriz para que se visualize a melhor alternativa. Nessa análise deverão ser considerados também os custos de cada alternativa e o traçado preferencial face ao destino do transporte da energia.
O traçado preferencial de passagem poderá, eventualmente, constituir-se de uma combinação dos trechos ambientalmente menos sensíveis de dois ou mais traçados alternativos. Esta faixa territorial deverá apresentar condições técnicas e ambientais favoráveis à implantação do empreendimento.
A partir da classificação da sensibilidade ambiental dos traçados deverá ser efetuado um diagnóstico mais detalhado para se desenvolver a análise de viabilidade ambiental do traçado escolhido.

4.6.7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO TRAÇADO ESCOLHIDO
O diagnóstico deverá traduzir a dinâmica ambiental da área de influência do empreendimento a fim de proporcionar os meios para avaliar os impactos ambientais decorrentes de sua implantação e operação e, ainda, possibilitar a boa gestão ambiental do empreendimento.
Neste estudo, o diagnóstico ambiental a ser realizado diz respeito à área de influência do traçado selecionado.
Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como as principais publicações relativas à região.
Para o diagnóstico ambiental, deverá ser indicada claramente a origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais.
No diagnóstico deverão ser identificados problemas ambientais pré-existentes, devido a fenômenos artificiais ou naturais como: processos erosivos, fontes poluentes, estradas, epidemias etc.
O diagnóstico deverá ser realizado em dois níveis de abordagem:

o primeiro - de caráter regional referente à área de influência indireta, elaborado a partir de dados de fontes predominantemente secundárias.

o segundo - de caráter local referente à área de influência direta enfatizando a construção de dados a partir de fontes primárias e secundárias, para a complementação e/ou aprofundamento das informações disponíveis.

4.6.7.1 Definição da Área de Estudo - Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)
A partir de dados iniciais serão propostas, pela equipe responsável pela elaboração dos estudos, as delimitações da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelos impactos, priorizando as concentrações florestais, quais sejam:
área de influência direta - compreenderá a faixa territorial atravessada pelo traçado, as cidades onde potencialmente poderão ser instalados os canteiros de obras e Subestações, as áreas onde serão abertos os acessos aos locais das torres, eventuais áreas de empréstimo e bota-fora, o sistema viário utilizado para o transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores, bem como as demais áreas que sofrerão alterações conseqüentes da ação direta do empreendimento a serem identificadas no decorrer dos estudos.
Em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas a serem estudadas e das características do empreendimento, deverá ser utilizada, na AID, escala de 1:50.000, podendo haver, caso haja necessidade, um detalhamento maior em áreas ambientalmente mais vulneráveis (pontos notáveis).

- área de influência indireta – devendo ter seus limites definidos a partir dos seguintes aspectos:

EM BRANCO

- características florestais e geográficas da região;
- características do projeto (largura da faixa de passagem; localização dos canteiros de obras; necessidade de abertura de acessos);
- legislação ambiental e territorial restritiva;
- polarização urbano-regional;
- limites político-territoriais dos municípios atravessados pelos corredores.

O recorte espacial adotado deverá garantir uma visão integrada das áreas temáticas a serem analisadas, considerando as alternativas de localização de traçado da linha na faixa delimitada da AII.
A sua representação poderá ser na escala de 1:100.000 ou mais detalhada, quando for o caso, para as áreas ambientalmente vulneráveis.

4.6.8. Diagnóstico Ambiental
Ressalta-se que esta etapa não deve servir apenas como caracterização geral da região onde o empreendimento será implantado, mas também, como fonte de dados e de informações, de forma a se obter um diagnóstico final que permita a identificação de fatores e áreas que poderão dificultar, restringir ou, mesmo impedir a implantação do empreendimento, aqui denominadas "áreas de restrição".
O diagnóstico, contendo as informações dos diferentes meios deverá ser apresentado integradamente para a AII e para a AID. Nas descrições das unidades espaciais deverão constar, quando necessário, as informações abaixo relacionadas, assim como, quando for o caso, com os respectivos mapas temáticos específicos, em escalas adequadas.

A. MEIO FÍSICO
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA - caracterização geológica e das condições geotécnicas do terreno; caracterização da topografia (curvas de nível); caracterização dos aspectos geomorfológicos da paisagem; relevo e suas características dinâmicas (susceptibilidade à erosão, áreas inundáveis e potencial de movimentos de massa).

SOLOS - identificação dos tipos de solo (especificamente nas áreas diretamente influenciadas pelo empreendimento); classificação e mapeamento e avaliação da suscetibilidade a erosão e os diversos tipos de erosão atuais (laminar, sulcos, voçorocas e ravinamento).

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS – descrição, avaliação e delimitação geográfica das classes de aptidão agrícola, bem como seu uso atual.

RECURSOS MINERAIS – apresentação, identificação e georreferenciamento, das áreas com atividades minerárias, formais e informais; situação dos processos protocolados junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.

RECURSOS HÍDRICOS – caracterização geral dos principais corpos hídricos a serem atravessados pela linha de transmissão. Mapeamento de corpos d'água perenes e intermitentes, nascentes e olhos d'água, morfometria da rede de drenagem, cheias e estiagens.

ASPECTOS CLIMÁTICOS - caracterização do clima e das condições meteorológicas da área de estudo, por meio de levantamento e interpretação dos seguintes parâmetros: vento, temperatura, umidade do ar, nível ceráunico e regime de chuvas.

EM BRANCO

QUALIDADE DO AR - a qualidade do ar pode impactar as linhas de transmissão e equipamentos das subestações, prejudicando os seus desempenhos, sendo, recomendável, portanto, conhecer o nível de poluição existente da região, além do tipo e localização das fontes poluidoras.

B. MEIO BIÓTICO

Deverão ser descritos e caracterizados os diferentes tipos de ecossistemas presentes na AII e AID. Os mesmos deverão ser apresentados em mapas georreferenciados, legendados e em escala adequada (1:100.000 para AII e 1:50.000 para AID).

Deverão ser caracterizadas a flora e a fauna nas áreas de influência do empreendimento, a distribuição e interferência na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, com base em imagens de satélite e levantamentos de campo.

Deverão ser indicados os pontos de captura/observação, justificando a escolha dos pontos, metodologia de análise para cada parâmetro, apresentando o esforço amostral empregado.

Apresentar listas de espécies, com nomes científicos e as referências e/ou especialistas responsáveis pela identificação dos espécimes, destacando as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, segundo lista oficial do IBAMA, dos estados e IUCN.

Deverão ser identificadas e mapeadas todas as unidades de conservação federais, estaduais e municipais localizadas no entorno de 10 km da LT, bem como as áreas com potencial para criação de nova(s) unidade(s) de conservação, levando em conta os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação.

Todas as fontes de informação devem ser identificadas, assim como todas as publicações relativas à ecologia da região.

Avaliar a interferência do projeto no Corredor Ecológico Guaporé-Mamoré/Itenez.

FLORA

Caracterização e elaboração de mapas temáticos de vegetação da área de influência direta (escala de 1:50.000) e indireta (escala de 1:100.000) com base em imagens de satélite, fotografias aéreas, levantamentos de campo e análise de dados secundários, identificando os diferentes domínios e fitofisionomias existentes.

Elaborar estudos primários da flora, sendo de aspecto qualitativo na AII e quantitativos na AID, incluindo a composição florística, estudos fitossociológicos e dados volumétricos da faixa de servidão. Incluir, no levantamento, espécies epifíticas.

Deverão ser caracterizadas todas as formações vegetais existentes, destacando as que apresentem valor ecológico significativo, como, por exemplo, corredores de biodiversidade, devendo dar maior enfoque às espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, bem como as de valor econômico.

Apresentar caracterização detalhada das matas ciliares, de galeria e áreas de preservação permanente (APPs) que serão transpostas pela LT, e identificação daquelas que possuem vegetação suscetíveis a qualquer corte de mata, de acordo com o projeto original. Elaborar projeto de alteamento de torres, visando reduzir/evitar a supressão de vegetação, mantendo a distância cabo – vegetação em conformidade com a NBR 5422/85. Prever atividades de corte e poda seletiva, nestes pontos, a fim de reduzir atividades de supressão de vegetação para implementação/operação do empreendimento.

Levantar a existência de extrativismo vegetal na área estudada.

É obrigatória a obtenção de Autorização para Abertura de Picadas para estudos e locação do traçado, junto ao IBAMA, quando necessário.

FAUNA

Caracterização e avaliação da fauna através do levantamento de riqueza de espécies da área de influência direta, ressaltando-se aquelas de interesse ecológico, cinegético, econômico, raras,

EM BRANCO

endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção, bem como as protegidas por legislações municipais, estaduais e federais. Deverão ser realizados levantamentos de campo, pelo menos, para os seguintes grupos: herpetofauna, avifauna e mastofauna, além de outros considerados relevantes no contexto da obra a ser implantada, destacando-se aquelas que podem ser consideradas como indicadores biológicos, pelo menos por um ciclo hidrológico completo, respeitando a sazonalidade da região.
Deverão ser identificadas e descritas as áreas de sensibilidade ambiental e de exclusão, incluindo corredores ecológicos e áreas de concentração de espécies endêmicas e raras, sendo as mesmas plotadas em mapa.
É obrigatória a obtenção de licença (IBAMA/Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros) para coleta, captura, transporte e manipulação de espécimes da fauna.

C. MEIO SOCIOECONÔMICO

ASPECTOS POPULACIONAIS:
municípios atingidos (população economicamente ativa urbana e rural, por idade e sexo, por setor econômico; índice de desemprego e sua evolução, distribuição de renda e sua evolução, tipos de relação de trabalho por setor econômico);
distribuição geográfica da população;
densidade populacional;
grau de urbanização;
fluxos migratórios, identificando intensidade, origem, tempo de permanência e causas de migração;
distribuição geográfica e estimativa do contingente populacional na área do traçado;
localização de povoados, vilas, núcleos urbanos e outras formas de assentamento ao longo do traçado;
tendências de expansão da ocupação humana em direção ao empreendimento.

DINÂMICA TERRITORIAL E OCUPAÇÃO E USO DO SOLO:
caracterização da infra-estrutura regional e análise da articulação entre os diferentes espaços através de redes de comunicação e de circulação de bens e pessoas;
Caracterizar e analisar a infra-estrutura existente em saúde (apresentar indicadores de morbidade, mortalidade, serviço de saúde e saneamento básico), educação, (caracterizar as formas de educação formal e ambiental existentes e índice da população abrangida), transporte, condições e padrões habitacionais, segurança, comunicação e fontes de energia.
análise das tendências de expansão urbana, rural, industrial, etc, (planos diretores e zoneamentos municipais e ecológicos);
planos, programas e projetos públicos e privados incidentes na área de influência.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO:
histórico da ocupação territorial da região afetada pelo empreendimento, caracterizando o contexto etno-histórico e arqueológico regional por meio de levantamento exaustivo de dados secundários;
identificação do patrimônio arqueológico que contemple: (i) caracterização do contexto etno-histórico e arqueológico regional; (ii) levantamento de campo nas áreas de influência direta e indireta com o objetivo de localizar sítios e/ou indícios de sítios.
levantamento de bens imóveis urbanos e rurais, públicos e privados de relevância histórica ou cultural, quando couber;
identificação dos saberes e fazeres da população e as manifestações de cunho artístico e cultural, bem como as de caráter religioso de referências culturais das comunidades da área afetada, quando couber.
realização do registro arqueológico constando:

EM BRANCO

contextualização, arqueológica etno-histórica, levantamento de áreas secundárias, levantamento de campo ao menos em sua área de influência direta.
Relatório de Avaliação Atual do Patrimônio Arqueológico.
A estratégia a ser adotada para esse levantamento deverá ser explicitada discriminando-se as áreas que foram trabalhadas e sua representatividade em relação à superfície total da área a ser impactada, de forma a gerar dados que orientem as etapas subseqüentes e permitam discutir as alternativas de implantação do projeto. Deverão, também, ser anexadas as fichas de registro dos sítios identificados no modelo oficial do IPHAN.

COMUNIDADES INDÍGENAS E QUILOMBOLAS, QUANDO COUBER:
Identificar quilombos, terras indígenas, grupos e aldeias existentes na área de influência do empreendimento, apresentando sua localização geográfica e vias de acesso, caracterizando a população atual.
Interpretar os fatos históricos e atuais relacionados à presença indígena e/ou de quilombos e descrever a vulnerabilidade atual e a partir do planejamento, construção e operação do empreendimento, considerando todas as possíveis pressões sobre o território e as comunidades.

5. ANÁLISE INTEGRADA (ELABORAR PARA AS UHE'S E SISTEMA DE TRANSMISSÃO)

Após o diagnóstico de cada meio, deverá ser elaborada uma síntese que caracterize a área de influência do empreendimento de forma global. Esta deverá conter a interação dos itens de maneira a caracterizar as principais inter-relações dos meios físico, biótico e socioeconômico.
Deverá ser realizada uma análise das condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas, explicitando as relações de dependências e/ou de sinergia entre os fatores ambientais anteriormente descritos, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica ambiental da bacia hidrográfica, contemplando projetos implantados ou futuros. Esta análise terá como objetivo fornecer dados para avaliar e identificar todos os impactos decorrentes do empreendimento, bem como a qualidade ambiental futura da região.

6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação do impacto ambiental deverá levar em consideração os diversos fatores e seus tempos de incidência (abrangência temporal) nas fases de implantação e operação do empreendimento.
A avaliação dos impactos será realizada considerando os fatores ambientais descritos pelo diagnóstico ambiental e contemplando as suas interações e características. Os impactos serão divididos, para facilitar a avaliação, em: impactos benéficos e adversos; locais (na área diretamente afetada) ou difusos (na área de influência); de grande, média ou pequena magnitude; reversíveis e irreversíveis; temporários ou de curto, médio e longo prazo; e impactos de difícil, médio ou alto potencial para mitigação/resolução. A mesma deverá, ainda, levar em consideração as condições do meio ambiente na fase anterior às obras, bem como os impactos que não possam ser evitados ou mitigados.
Deverão ser descritas as mais significativas mudanças provocadas pelo empreendimento em relação às questões sociais (nível de emprego, problema de prostituição, violência urbana, doenças, uso de entorpecentes, entre outros) e de infra-estrutura (saneamento básico, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruídos e tráfego).
Na apresentação dos resultados, deverão constar:
a metodologia de identificação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações;
a valoração, magnitude e importância dos impactos;

EM BRANCO

uma descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental;
uma síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de implantação e operação, acompanhada de suas interações.

6.1. Impactos existentes

Deverá ser apresentada uma análise dos impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica, em função dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação, de forma a possibilitar um planejamento e integração efetiva das medidas a serem adotadas para mitigar efeitos sinérgicos entre os empreendimentos.
Para estes levantamentos, é necessária a utilização de dados primários e secundários já disponíveis nos órgãos ambientais, bem como em outras fontes necessárias a consolidação das informações.

7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando-se as alternativas de execução e de não execução dos empreendimentos, sendo esta última baseada na identificação e avaliação dos impactos ambientais. Este prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos inventariados na bacia do rio Parnaíba, contemplando os efeitos sinérgicos entre os empreendimentos propostos ou que já operam na respectiva bacia hidrográfica.
A partir da análise integrada, principalmente do diagnóstico da qualidade ambiental, devem ser elaborados quadros prospectivos, tendências para a região, considerando um horizonte temporal com o empreendimento e outro considerando a sua não-implantação. Comparar esses dois quadros prospectivos entre si e também com um quadro de diagnóstico de qualidade ambiental atual.
Uma vez considerada a implantação do projeto e a execução das medidas de controle da qualidade ambiental que serão propostas, bem como o desenvolvimento dos programas ambientais, deverá ser feita uma nova avaliação do impacto global do projeto na sua área de inserção, considerando-se sempre a perspectiva de efeitos cumulativos sinérgicos da implantação de empreendimentos elétricos em uma bacia hidrográfica, com vistas a se aferir a viabilidade ambiental do projeto proposto.

8.1. Prognóstico das condições ambientais na ausência do empreendimento

Este tópico é uma síntese realizada a partir das tarefas constituintes do item precedente – diagnóstico – devendo representar um quadro sintético das tendências ambientais futuras da região. Dessa forma, com base no inventário dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, deverá ser feita, basicamente, uma projeção do nível de apropriação futura dos recursos naturais do meio físico, do estado de conservação da biota e do perfil da população humana na área, alicerçado nas possibilidades de desenvolvimento econômico, considerando-se a hipótese de não implantação do empreendimento.

8.2. Prognóstico das condições ambientais com o empreendimento

Em função do conhecimento do projeto e do diagnóstico ambiental, serão identificados os fatores a serem impactados pelas ações do empreendimento. Para qualquer tipo de abordagem, deve-se realizar uma avaliação e discussão de todos os aspectos ambientais do empreendimento envolvendo, inclusive, os impactos não quantificáveis de forma precisa, ou seja, aqueles que deverão sofrer uma análise apenas qualitativa, e a avaliação quantitativa com maior profundidade dos impactos mais importantes gerados pelo empreendimento na área diretamente afetada, em função da

EM BRANCO

suscetibilidade ambiental diagnosticada. Os resultados deverão surgir da comparação entre os fatores ambientais mais significativos e as ações a serem geradas pelo empreendimento.
Os fatores ambientais a serem impactados devem ser determinados a partir do diagnóstico ambiental e abranger os meios físico, biótico e antrópico. Uma vez caracterizado o elenco de impactos suscetíveis de ocorrerem devido à implantação do Projeto, estes devem ser agregados, de forma a permitir análise das conseqüências ambientais das diversas ações do empreendimento.
O prognóstico ambiental constitui-se em uma etapa onde, a partir do diagnóstico e dos elementos constituintes do empreendimento, delineiam-se quadros prospectivos de uma qualidade ambiental futura e se estabelece o impacto ambiental.

9. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E DE MONITORAMENTO

Com base na avaliação de impacto ambiental procedida e no prognóstico ambiental realizado, deverão ser identificadas as medidas de controle e os programas ambientais que possam minimizar, compensar e, eventualmente, eliminar os impactos negativos da implementação do empreendimento, bem como as medidas que possam maximizar os impactos benéficos do projeto.
Essas medidas devem ser implantadas visando tanto a recuperação quanto a conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas.
As medidas mitigadoras e compensatórias deverão ser consideradas quanto:
ao componente ambiental afetado;
a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
ao caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia;
ao agente executor, com definição de responsabilidades;

Na implementação das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma a inserção regional do empreendimento, o que será possibilitado através dos procedimentos de comunicação social.
Deverão ser propostos programas integrados para monitoração ambiental da área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares que se façam necessárias.
Por fim, deverão ser seguidas todas as recomendações de estudos ambientais propostas no Inventário Hidrelétrico do rio Parnaíba – Relatório Final – Apêndice D MAD-INV-00-01-RT.

10. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações técnicas geradas no estudo de Impacto Ambiental - EIA deverão ser apresentadas em um documento em linguagem acessível ao público, que é o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 001/86. Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as conseqüências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.
Deverão ser encaminhados 02(dois) exemplares em papel e 02 (dois) exemplares em meio digital do EIA/RIMA para cada OEMA participante do processo de licenciamento e 10 (dez) exemplares em papel e 03 (três) exemplares em meio digital para o IBAMA.

11. EQUIPE TÉCNICA

EM BRANCO

Deverá ser apresentada a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental, indicando a área profissional e o número de registro no respectivo conselho de classe e no Cadastro Técnico Federal.

12. BIBLIOGRAFIA

O EIA/RIMA deverá conter a bibliografia citada e consultada, as quais deverão ser especificadas por área de abrangência do conhecimento e referenciada segundo as normas de publicação de trabalhos científicos da ABNT.

13. GLOSSÁRIO

O EIA/RIMA deverá conter uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

14. AUTENTICAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental deverão conter data e assinaturas dos profissionais responsáveis por sua elaboração, sendo que um exemplar de cada deve ter todas as páginas rubricadas.

EM BRANCO

127

Proc.:
Rubr.:

IBAMA
MMA

SISTEMA DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS

REQUERIMENTO

1. SOLICITAÇÃO PARA OBTENÇÃO DE:

[X] LICENÇA PRÉVIA (L.P)	[ ] RENOVAÇÃO DE LICENÇA PRÉVIA (RL.P)
[ ] LICENÇA DE INSTALAÇÃO (L.I)	[ ] RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO (RLI)
[ ] LICENÇA DE OPERAÇÃO (L.O)	[ ] RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO (RLO)
[ ] LICENÇA DE AMPLIAÇÃO	[ ] OUTROS»

2. CLASSIFICAÇÃO (USO DO IBAMA)
[ ] PP [ ] MP [ ] AP Nº_____

3. LICENÇA ANTERIOR
LP [ ] LI [ ] LO [ ] Nº _____

4. DADOS DO REQUERENTE
Nome ou Razão Social
(1) Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF
(2) CNEC Engenharia S.A.
(3) Construtora Queiroz Galvão S.A.

CGC/CPF	Endereço (avenida, rua, estrada, etc.)
(1) CNPJ/MF nº 33.541.368/0001-16	(1) Rua Delmiro Gouveia, nº 333 – Bairro do Bongi
(2) CNPJ/MF nº 61.564.639/0001-64	(2) Rua Funchal, nº 160 – 8º andar – Vila Olímpia
(3) CNPJ/MF nº 33.412.792/0001-60	(3) Rua Padre Carapuceiro, nº 733 – Empresarial Center I – 10º andrar

Cep	Telefone (DDD)	Fax (DDD)	Endereço Eletrônico
(1) 50761-901	(1) (81) 3229-2000	(1) (81) 3229.2000	(1) chesf@chesf.gov.br
(2) 04551-903	(2) (11) 5696-8600	(2) (11) 5696-8600	(2) marketing@cnec.com.br
(3) 51020-208	(3) (81) 3463-2700	(3) (81) 3463-5341	(3) qgalvao@qgalvao.com

Município	Cidade	Estado
	(1) Recife	(1) Pernambuco
	(2) São Paulo	(2) São Paulo
	(3) Recife	(3) Pernambuco

5. REPRESENTANTES LEGAIS

Nome	CPF
(1) José Ailton de Lima	070.673.994 91
(2) José Ayres Campos	040.345.188.47
(3) Maurício José de Queiroz Galvão	233.110534.00

6. ÓRGÃO FINANCIADOR
As Empresas supra-citadas

VALOR DO EMPREENDIMENTO:
R$ 657.482.000,00 (julho/2004)

7. CONTATO

Nome	E-mail:
Edgar Félix de Oliveira Júnior	edgar@chesf.gov.br

Endereço para Correspondência
Rua Delmiro Gouveia, nº 333(Sala A221/SPG) – Bairro do Bongi – Recife/PE

Cep	Telefone (DDD)	Fax (DDD)
50761-901	(81) 3229-2237	(81) 3229-2629

8. DECLARO, PARA OS DEVIDOS FINS, QUE O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES RELACIONADAS NESTE REQUERIMENTO REALIZAR-SE-Á DE ACORDO COM OS DADOS TRANSCRITOS INDICADOS NO ITEM 9 (NOVE), NO VERSO DO FORMULÁRIO.

Nome	Assinatura:
José Ailton de Lima	
Local, Dia, Mês, Ano	
Recife, 16 de setembro de 2005	

EM BRANCO

9. DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S) (localização e descrição técnica do empreendimento)

Localização do Empreendimento: O Aproveitamento Hidrelétrico Uruçuí localiza-se imediatamente a montante da foz do rio Balsas, afluente da margem esquerda do rio Parnaíba, no local de coordenadas 7º 13' 57" de latitude sul e 44º 34' 05" de longitude oeste, divisa dos estados de Piauí e Maranhão – região nordeste do Brasil. O acesso ao local do futuro empreendimento pode ser feito por ambas às margens. No estado do Piauí, margem direita do rio Parnaíba, o acesso se dá pelas ruas da própria cidade, uma vez que o mesmo encontra-se situado praticamente junto à cidade de Uruçuí. No estado do Maranhão o acesso ao local do empreendimento se faz, a partir da cidade de Benedito Leite, por cerca de 1,0 km de estrada vicinal, sem conservação, mas em condições razoáveis de uso, que se desenvolve inicialmente pela margem esquerda do rio Parnaíba, prosseguindo a seguir pela margem esquerda do rio Balsas. Na área situada no interflúvio dos rios Balsas e Parnaíba, onde estão previstos a implantação da casa de força, do vertedouro e do canal de desvio o acesso só é possível por meio de embarcações de pequeno porte.

Descrição Técnica do Empreendimento: O empreendimento destina-se a geração de energia elétrica através do aproveitamento da queda bruta de 29,6 metros ao longo do curso principal do rio Parnaíba.

A Casa de Força terá duas unidades geradoras com capacidade nominal de 82,0 MW cada uma totalizando 164 MW de potência instalada (turbinas do tipo Kaplan). O reservatório formado com o barramento do rio Parnaíba apresenta um volume total da ordem de 3.081 x 10^6 m^3 e uma área inundada de 278,773 km^2 no nível de água máximo normal (cota = 190,00 m). A formação do reservatório atingirá áreas pertencentes aos municípios de Uruçuí e Ribeiro Gonçalves (PI) e dos municípios de Loreto, Sambaíba, Benedito Leite e São Félix das Balsas (MA).

10. OBSERVAÇÕES

O aproveitamento hidrelétrico de Uruçuí encontra-se na fase dos estudos de viabilidade técnica e ambiental segundo processo cadastrado junto à ANEEL: Processo nº 48500.000108/04-95

EM BRANCO

PROTOCOLO
DILIQ/IBAMA
Nº: 12.237
DATA: 28/09/05
RECEBIDO:

PROJETEC
Fls.: 129
Proc.:
Rubr.:

PAM-016/05

Recife, 23 de setembro de 2005

A Sua Senhoria, o Senhor.
VALTER MUCHAGATA
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Av. L4 Norte – Edifício Sede do Ibama S/N, Bloco C, 1º andar

Senhor Coordenador:

A Projetec – Projetos Técnicos Ltda está desenvolvendo os Estudos de Impactos Ambientais - EIA e o Relatório de Impactos Ambientais – RIMA com vistas ao licenciamento ambiental das Centrais Hidrelétricas no rio Parnaíba (Piauí – Maranhão) denominadas: Ribeiro Gonçalves, Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano.

Para a execução da primeira fase dos estudos, foi solicitada ao IBAMA Licença para Coleta de Materiais Biológicos para fins científicos ou didáticos, de acordo com a Port. nº 332/90, atividade necessária à identificação de espécies da região. Este procedimento foi realizado antes da liberação dos Termos de Referência norteadores dos estudos, estes disponibilizados somente em 25 de julho último (Ofício n° 432/2005 – CGLIQ/IBAMA)

Naquele momento, foi encaminhado ao setor competente, em nome da Sra. Jaqueline Nesi, responsável pelo Licenciamento para Empreendimentos, a metodologia de diagnóstico (apresentada em anexo a este ofício) baseada na qual foi emitida a autorização solicitada. Não houve por parte daquela técnica nenhuma observação quanto aos procedimentos propostos.

A metodologia proposta enquadra-se no padrão dos mais atualizados métodos científicos de diagnóstico de biodiversidade indicado na literatura pertinente e buscava atender ao padrão que vinha sendo disponibilizado pelo IBAMA para realização de outros EIA/RIMA em Usinas Hidrelétricas. Entretanto, após recebimento dos Termos de Referência definitivos, emitidos por essa Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ, constatou-se que os referidos documentos apresentam uma proposição de metodologia diferenciada daquela inicialmente estabelecida pelos especialistas da Projetec e, ao nosso ver, com um grau de eficiência compatível com os estudos ambientais para licenciamento.

Em função do exposto vimos requerer a Vossa Senhoria que se digne a analisar nossa proposta metodológica, cuja cópia segue em anexo, e a aprove enquanto método eficiente para o diagnóstico da fauna e flora das áreas de influência dos

Projetos Técnicos Ltda
Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176
Boa Viagem - Recife-PE
Cep 51011-530
Fone/Fax: (81)3467.9011
projetec@projetecnet.com.br
CNPJ 12.285.441/0001-66

EM BRANCO

empreendimentos acima referidos. Especificamente, propõe-se a dispensa de uma campanha de campo na época da estiagem, visto que aquela realizada na época das chuvas (janeiro da março de 2005) empreendeu uma cobertura espacial e de fitofisionomias ocorrentes em grau suficiente à realização do diagnóstico do meio biótico, conforme preconizado pelos TRs.

Atenciosamente

João Joaquim Guimarães Recena
Diretor da Projetec responsável pelo Projeto

Projetos Técnicos Ltda
Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176
Boa Viagem - Recife-PE
Cep 51011-530
Fone/Fax: (81)3467.9011
projetec@projetecnet.com.br
CNPJ 12.285.441/0001-66

EM BRANCO

Fls.: 131
Proc.:
Rubr.:

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

OFÍCIO nº 578/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 26 de outubro de 2005.

DILTON DA CONTI OLIVEIRA
CIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO - CHESF
RUA DELMIRO GOUVEIA, 333
BONGI
CEP: 50761-901 - RECIFE - PE

Assunto: **Alteração da Metodologia**

Senhor(a) representante,

1. Reportando-me ao documento PAM-016/05 da PROJETEC de 23 de setembro de 2005, na qual é solicitado uma alteração metodológica para a coleta das informações biológicas nos processos de Aproveitamento Hidrelétrico de Cachoeira, Ribeiro Gonçalves, Uruçui, Estrito e Castelhano, informo que a equipe técnica manifestou-se contrária a alteração, devendo esta empresa cumprir integralmente o disposto no Termo de Referência.

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

CNEC Chesf Companhia Hidro Elétrica do São Francisco queiroz galvão

Fls.: 132
Proc.:
Rubr.:

C-URU-001/2007

Recife, 05 de fevereiro de 2007.

Ao

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

DILIQ – Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental

Setor Comercial Eixo Norte – SCEN Trecho 2 – Edf. Sede do Ibama

CEP 70.818-900 – Brasília – DF

Atenção: Dr. Luiz Felippe Kunz Júnior
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental - DILIQ

Assunto: Requerimento da Licença Prévia – LP para a Usina Hidrelétrica Uruçuí no Rio Parnaíba; Entrega do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Uruçuí no Rio Parnaíba.

Ref.: Termo de Referência do IBAMA para Elaboração do EIA/RIMA do AHE Uruçuí no Rio Parnaíba de Julho/2005, encaminhado através do Ofício nº 432/2005-CGLIC/DILIQ/IBAMA de 25/07/2005.
Processo ANEEL nº 48500.000108/04-95– Estudos de Viabilidade do AHE Uruçuí.

Prezado Diretor:

1. A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, a CNEC Engenharia S. A. e a Construtora Queiroz Galvão, encontram-se autorizadas pela ANEEL para realizar os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Uruçuí, localizado na Bacia Hidrográfica do Parnaíba, entre os estados do Piauí e do Maranhão, conforme processo ANEEL nº 48500.000108/04-95. Estes estudos foram entregues à ANEEL no dia 27/12/2006.

2. Nesse sentido, foram realizados os Estudos de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para o AHE Uruçuí, com base no Termo de Referência deste IBAMA, encaminhado através do Ofício nº 432/2005-CGLIC/DILIQ/IBAMA de 25/07/2005, que estamos encaminhando a V.Sa, para análise e parecer técnico, de acordo com a IN nº 065 de 13/04/2005 deste IBAMA.

3. Deste modo, conforme consta nas etapas processuais da referida Instrução Normativa, estamos requerendo a Licença Prévia – LP da Usina Hidrelétrica Uruçuí no Rio Parnaíba.

Certos da compreensão de V.Sa., subscrevemo-nos,

Atenciosamente,

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

José Anton de Lima
Diretor de Engenharia e Construção

PROTOCOLO DILIC/DIQUA
IBAMA
Nº: 2500
DATA: 06/03/07
RECEBIDO:

Construtora Queiroz Galvão (Representada pela Chesf)

CNEC Engenharia S.A. (Representada pela Chesf)

Anexo: Estudo de Impacto Ambiental - EIA do AHE Uruçuí;
Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do AHE Uruçuí.

c/ 8 anexos + 1 CD.
Em 06/03/07

À CGENE

06.03.07

Paula Marcia Salvador Melo
Assessora Tecnica
DILIC / IBAMA

De ordem, à COHID.

08.03.07.

Ivete Silva Couto
Secretária

Ao TRP Rodrigo,

Para análise de abrangência juntamente com Marcelo e Robson.

15.03.07

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

CNEC Chesf Companhia Hidro Elétrica do São Francisco queiroz galvão

Fls.: 133
Proc.:
Rubr.:

LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL
REQUERIMENTO

Licença solicitada LICENÇA PRÉVIA

CNPJ/CPF: 33.541.368/0001-16

Nome ou Razão Social do Empreendedor: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

Endereço: Rua Delmiro Gouveia, 333 Bongi Recife CEP 50761.901 PE

Empreendimento: Aproveitamento Hidrelétrico de Uruçuí

Nome do Representante Legal: José Ailton de Lima

CPF do Representante Legal: 070.673.994-91

Telefone: (81) 3229-2500

Fax: (81) 3229-2042

E-mail: jlima@chesf.gov.br

Tipologia do Empreendimento: Usina Hidrelétrica

Localização: Bacia do rio Parnaíba

Nome do Contato com o Empreendedor: Francisco José Maciel Lyra

CPF: 268.903.134-53

Endereço: Rua Delmiro Gouveia, 333 Bongi Recife CEP 50761.901 Recife PE

Telefone: (81) 3229-2212

Fax: (81) 3229-2413

E-mail:flyra@chesf.gov.br

José Ailton de Lima
Diretor de Engenharia e Construção

EM BRANCO

José Ailton de Lima
Diretor de Engenharia e Construção

Recife, 26 de março de 2007
CE-DE-028/2007.

Fls.: 134
Proc.:
Rubr.:

Ao
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Dr. Luiz Felippe Kunz Júnior
M.D. Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental - DILIQ
Petrobrás Gás – S.A.

Assunto: Aproveitamentos no Rio Parnaíba
Ref. : Requerimento da Licença Prévia - LP

Senhor Diretor:

Fazemos referência aos requerimentos para expedição das LP dos cinco aproveitamentos localizados no rio Parnaíba, cujos Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental foram recentemente encaminhados a este instituto.

Durante apresentação feita ao IBAMA dos Estudos dos cinco aproveitamentos, no dia 07 do mês em curso, recebemos solicitação de estabelecer uma escala de prioridade para a análise a ser desenvolvida. Assim, após entendimentos com os nossos parceiros, informamos que do nosso ponto de vista os processos deveriam ser examinados na seguinte ordenação:

1º. Aproveitamento Hidrelétrico Ribeiro Gonçalves
2º. Aproveitamento Hidrelétrico Castelhano
3º. Aproveitamento Hidrelétrico Estreito
4º. Aproveitamento Hidrelétrico Cachoeira
5º. Aproveitamento Hidrelétrico Uruçuí

PROTOCOLO DILIC/DIQUA
IBAMA
Nº: 3705
DATA: 29/03 / 07
RECEBIDO:

Atenciosamente,

JOSÉ AILTON DE LIMA
Diretor de Engenharia e Construção

Cc.: Construtora Queiroz Galvão
CNEC Engenharia S.A.

Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edifício André Falcão
Bloco A - Sala A 218
Bongi - Recife - CEP 50761-901 - PE - Brasil
Fone: + 55(81) 3229.2500 - 3229.2593 - Fax: +55(81) 3229.2042
jlima@chesf.gov.br

EM BRANCO

Fls.: 135
Proc.:
Rubr.:

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 9.896
DATA: 07/08/07
RECEBIDO:

Ofício nº 717/2007/SOF-ANA
DOCUMENTO: 00000.015852/2007

Brasília, 03 de agosto de 2007.

A Sua Senhoria o Senhor
ROBERTO MESSIAS FRANCO
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN trecho nº 02 Edifício Sede – Bloco C 1º Andar - COHID
70.818-900 – Brasília – DF

Senhor Diretor,

1. Convido vossa senhoria a participar de apresentação técnica sobre os aproveitamentos hidrelétricos Ribeiro Gonçalves, Castelhano, Estreito, Cachoeira e Uruçui, no rio Parnaíba, objeto de solicitação de declaração de reserva de disponibilidade hídrica da ANEEL.

2. A apresentação será realizada pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF, responsável pelo Estudo de Viabilidade, no dia **15 de agosto de 2007**, às 14:00 h, na Agência Nacional de Águas – ANA, Setor Policial Sul, Área 5 Quadra 3, Bloco L, subsolo.

2. Também será convidada para a apresentação a ANEEL.

3. Colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento por meio dos telefones (61) 2109 5351e (61) 2109 5478.

Atenciosamente,

FRANCISCO LOPES VIANA
Superintendente de Outorga e Fiscalização

EM BRANCO

Fls.: 136
Proc.:
Rubr.:

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 12.710
DATA: 04/10/07
RECEBIDO:
Francisco

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - DIPRO
COORDENAÇÃO GERAL DE ZONEAMENTO E MONITORAMENTO - CGZAM
SCEN – Setor de Clubes Esportivos Norte Trecho2 - Edifício Sede – Brasília-DF CEP: 70.818-900
E-mail: www.ibama.gov.br

MEMO n.º 52 / 07 - DIPRO/CGZAM/COZAM

Brasília, 03 de Outubro de 2007.

À Coordenadora de Hidrelétricas
Senhora Moara Giasson

Referência: Convite Evento

Dentro da proposta da Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF), o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) tem um papel muito importante, uma vez que busca garantir o conhecimento da região por meio da realização de um diagnóstico e definir estratégias de atuação ordenada dentro de seu território. Neste contexto, o tema "Biodiversidade" vem sendo tratado por meio da metodologia denominada Planejamento Sistemático da Conservação (PSC), que busca definir as áreas mais importantes para a conservação da biodiversidade na referida Bacia.

Tendo em vista que as etapas do PSC pressupõem-se participativas, para a definição de Alvos e Metas de Conservação foram consultados especialistas por meio de uma Reunião Técnica presencial e um fórum de discussão virtual. Com base nestas informações, a equipe da Coordenação de Zoneamento Ambiental do IBAMA, utilizando *softwares* de suporte à decisão, estabeleceu cenários de conservação para biodiversidade da Bacia. Estes cenários devem agora ser validados por um grupo de especialistas nas áreas de fauna, flora e paisagem.

Nestes termos, gostaríamos de consultar V.Sa. sobre a possibilidade de enviar técnicos envolvidos na análise do processo de licenciamento da "Transposição do rio São Francisco" para participar do evento de "II Reunião Técnica – Pós-seleção – Áreas importantes para a conservação da BHSF", nos dias 25 e 26 de Outubro, em Brasília, local exato a definir. Como o evento é focado no tema biodiversidade, seria interessante que os técnicos designados fossem àqueles familiarizados à temática.

Atenciosamente,

Giovana Bottura
Coordenadora de Zoneamento Ambiental
DIPRO/CGZAM/COZAM

À CGENE
em 04/10/07

EM BRANCO

CNEC Chesf Companhia Hidro Elétrica do São Francisco queiroz galvão

Fls.: 137
Proc.:
Rubr.:

CE - Parnaíba - 013/2007

Recife, 11 de outubro de 2007

Ao

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

DILIQ – Diretoria de Licenciamento Ambiental

Atenção: Dr. Roberto Messias Franco
Diretor de Licenciamento Ambiental – DILIQ

Assunto: Informações sobre as análises dos EIAs/RIMAs dos 5 AHEs no rio Parnaíba
Ref.: Estudos de Viabilidade dos AHEs Ribeiro Gonçalves, Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano no rio Parnaíba (Processos ANEEL nº 48500.000107/2004-22; nº 48500.000108/2004-95; nº 48500.000109/ 2004-58; nº 48500.000667/2004-87 e nº 48500.000668/2004-40).
Protocolos IBAMA nºs 2496, 2497, 2498, 2499 e 2500, recebidos em 06/03/2007.

Prezado Senhor:

1. A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, a CNEC Engenharia S. A. e a Construtora Queiroz Galvão S. A. são detentoras dos Registros Ativos junto a ANEEL dos Estudos de Viabilidade Técnica dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Ribeiro Gonçalves, Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano, todos localizados no rio Parnaíba.

2. Dentro dos procedimentos para o licenciamento prévio dos empreendimentos, foram entregues e protocolados no IBAMA, em 06 de março de 2007, os estudos ambientais EIAs/RIMAs destes cinco aproveitamentos hidrelétricos.

3. Considerando:

   a. que o artigo 10 da Instrução Normativa nº 065 deste IBAMA, datada de 13 de abril de 2005, estabelece o prazo de 60 (sessenta) dias para verificação da abrangência do EIA/RIMA;
   b. que estes AHEs encontram-se contemplados no PAC – Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal;
   c. que o andamento dos estudos desses AHEs vem tendo acompanhamento mensal através de reuniões com o MME;
   d. a necessidade de oferta de empreendimentos hidrelétricos novos para os próximos leilões de energia,

Solicitamos informações quanto ao andamento das análises, pelo IBAMA, dos 05 (cinco) EIA/RIMA relativos aos AHEs em referência, decorridos 7 (sete) meses de sua entrega.

Atenciosamente,

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

VINÍCIUS JOSÉ QUEIROGA DUARTE
Chefe de Gabinete da Diretoria de Engenharia e Construção

Construtora Queiroz Galvão (Representada pela Chesf)

CNEC Engenharia S.A. (Representada pela Chesf)

cc: MME/SEN - CNEC – CQG

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 13.372
DATA: 18/10/07
RECEBIDO: F104

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Renováveis Hídricos e da Amazônia Legal - MMA

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

Sistema de Controle de Processos e Documentos

Encaminhamento de Documento

Fls.: 138

Proc.:

Rubr.:

DOCUMENTO

Nº Documento : 10100.004333/07

Nº Original : 1446/07

Interessado : EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE

Data : 27/11/2007

Assunto : AVALIAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA DOS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS DA BACIA DO RIO PARNAÍBA.

ANDAMENTO

De : GABIN

Para : DILIC1

Data de Andamento: 27/11/2007 11:02:00

Observação: DE ORDEM ENCAMINHE-SE PARA AS PROVIDÊNCIAS DEVIDAS.

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 14.955
DATA: 27/11/07
RECEBIDO:
Francisco

Assinatura da Chefia do(a) GABIN
Nedir Camilo O. Ferreira
Assessor GABIN/IBAMA

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

Assinatura e Carimbo

EM BRANCO

Empresa de Pesquisa Energética

Ofício nº. 1446/2007 - EPE/DEE/SMA

Fls.: 139
Proc.:
Rubr.:

Rio de Janeiro, 14 de setembro de 2007.

A Sua Senhoria o Senhor
BAZILEU MARGARIDO ALVES NETO
Presidente
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais – IBAMA
SCEN Av. L4, Edifício Sede do IBAMA, Bloco C, 1º. andar
70818-900 Brasília DF
Tel./Fax: (61) 3316-1282 / 3225-0564

Assunto: **Avaliação Ambiental Integrada dos Aproveitamentos Hidrelétricos da Bacia do rio Parnaíba**

Senhor Presidente,

Como é do conhecimento de V.Sa. o Ministério de Minas e Energia - MME, por meio do Convênio MME/003/2004, celebrado com a Empresa de Pesquisa Energética – EPE, atribuiu-lhe a responsabilidade pela contratação e elaboração de estudos de **Avaliação Ambiental Integrada - AAI** de conjuntos de aproveitamentos de geração hidrelétrica planejados, em estudo, com concessão e em operação, situados em diversas bacias hidrográficas consideradas de interesse prioritário para o setor elétrico brasileiro. Dentre elas está contemplada a bacia hidrográfica do rio Parnaíba, cujos estudos foram concluídos no mês de agosto de 2007.

É, portanto, com satisfação que estamos encaminhando a V. Sa. os exemplares do produto final dos estudos da AAI da bacia do rio Parnaíba.

Os estudos da **AAI da bacia hidrográfica do rio Parnaíba** seguiram rigorosamente as orientações estabelecidas nos Termos de Referência anexos ao Edital de Licitação e foram acompanhados pelo Ministério de Meio Ambiente.

No desenvolvimento dos estudos, destacamos ainda a contribuição da sociedade civil, por meio da participação de seus mais diversos representantes, nos Seminários Técnicos para participação pública, realizados nas duas etapas principais do trabalho, em Teresina, Floriano e Parnaíba no estado do Piauí, e em Balsas no Maranhão.

Além disso, ressaltamos que a EPE adotou como princípio a transparência de todo o processo de desenvolvimento do estudo, divulgando seus relatórios parciais (Plano de Trabalho, Caracterização Socioambiental da Bacia, Avaliação Ambiental Distribuída – AAD e Identificação de Potenciais Conflitos e Avaliação Ambiental Integrada e Diretrizes) e, por fim, o Relatório Final e o Sumário Executivo de todo o estudo.

Os resultados dos estudos contemplam contribuições relevantes para possível implantação de futuros empreendimentos hidrelétricos nos rios da bacia.

EM BRANCO

epe
Empresa de Pesquisa Energética

Por um lado, essas contribuições subsidiam os agentes do setor elétrico na elaboração dos estudos de planejamento da expansão da oferta de energia, associados ao Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE, nos estudos de viabilidade e, sobretudo, nos estudos ambientais (EIA/RIMA) que instruem os processos de licenciamento.

Por outro lado, constituem-se no instrumental técnico que oferece aos órgãos ambientais de licenciamento, um abrangente acervo de informações propiciando uma visão integral da bacia e dos possíveis aproveitamentos hidrelétricos ali situados. Além disso, as diretrizes e recomendações apresentadas na AAI tratam dos aspectos e questões referentes às fragilidades e potencialidades identificadas na bacia, recomendando condutas para a gestão ambiental e definindo aspectos a serem objeto de atenção prioritária no desenvolvimento de estudos ambientais. Essas proposições aportarão maior qualidade aos processos de licenciamento, tornando-os mais objetivos e céleres.

Esclarecemos, finalmente, que todos os dados e informações contidos nos estudos estão consolidados em um **Sistema de Informações Geográficas – SIG,** o que, sem dúvida, contribuirá para o aperfeiçoamento da gestão dos órgãos e entidades públicas e privadas atuantes na bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Atenciosamente,

Maurício Tiomno Tolmasquim
Presidente da EPE

Relação dos Relatórios que integram os estudos de Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do rio Parnaíba

- Plano de Trabalho
- Caracterização da Bacia (Volume I)
- Caracterização da Bacia (Volume II) Anexo – Mapas
- Caracterização da Bacia (Volume III) Anexo – Mapas
- Caracterização da Bacia (Volume IV) Anexo – Mapas
- Caracterização da Bacia (Volume V) Anexo – Mapas
- Avaliação Ambiental Distribuída e Principais Conflitos
- Avaliação Ambiental Integrada Diretrizes e Recomendações
- Relatório Final
- Sumário Executivo
- Banco de Dados Georreferenciado – SIG – CD

EM BRANCO

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

PARECER TÉCNICO Nº 89/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 06 de dezembro de 2007.

Dos Técnicos: Aline Fonseca Carvalho – Analista Ambiental / Historiadora
Carlos Henrique A. Cardoso – Analista Ambiental / Engenheiro Civil
Carolina Alves Lemos – Analista Ambiental / Bióloga
Rodrigo Vasconcelos Koblitz – Analista Ambiental / Biólogo
Sílvio José Pereira Júnior – Analista Ambiental / Engenheiro Florestal

À: Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

Assunto: Checagem do atendimento ao Termo de Referência do EIA/RIMA do AHE Uruçuí encaminhado ao IBAMA em 06/03/07.

Processo nº: 02001.002987/2004-54

INTRODUÇÃO

Este parecer tem como objetivo verificar o atendimento ao disposto no Termo de Referência do AHE Uruçuí, de acordo com os requisitos mínimos impostos pela Resolução Conama nº 001/86 e em atendimento a Instrução Normativa Nº 065, 13 de abril de 2005.

A análise que segue não avaliará o mérito do empreendimento, o que será objeto de análise posterior, para verificar sua adequação aos critérios técnico-científicos exigidos em estudos dessa natureza. Cabe ressaltar que essa checagem não isenta o empreendedor de futuras complementações a serem solicitadas com vistas a atender necessidades específicas de maiores detalhamentos sobre quaisquer aspectos do projeto.

ANÁLISE

1. Abordagem Metodológica

Parcialmente atendido. As metodologias utilizadas para as estimativas dos parâmetros de vegetação não foram claramente detalhadas e justificadas.

Não foi contemplado um ciclo hidrológico completo para o diagnóstico ambiental realizado na maioria dos levantamentos de dados primários realizados.

Muitas referências citadas no texto não constam na Bibliografia.

Não foi apresentada Licença para Coleta e Transporte do material botânico coletado.

Muitos mapas apresentados estão mal elaborados ou em escala incompatível com o fator ambiental e área de influência apresentada.

EM BRANCO

A avaliação de impactos ambientais apenas considerou os empreendimentos inventariados para o Rio Parnaíba e esta não contemplou a vazão ecológica, a qualidade da água e o aporte de sedimentos. O empreendimento já implantado no Rio Parnaíba (UHE Boa Esperança) também não foi contemplado a contento em seu efeito sinérgico com os demais empreendimentos inventariados. Para esse empreendimento apenas considerações acerca do controle de cheias e impactos na ictiofauna foram abordadas.

Foi feita a caracterização das áreas protegidas por lei federal, estadual e municipal ao nível da Bacia Hidrográfica do Parnaíba e não para as áreas de influência direta e indireta.

No prognóstico ambiental não foram considerados os demais empreendimentos inventariados ou implantados na bacia hidrográfica, bem como os conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos.

Em muitos programas ambientais apresentados não constam, ou não deixam claro, o cronograma de execução e a metodologia a ser utilizada.

2. Área de Influência do Empreendimento

Parcialmente atendido. Não foram apresentados mapas cartográficos em escala apropriada caracterizando as áreas de influencia direta e indireta para os meios físico-biótico e socioeconômico. O mapa apresentado (Fig. 5.2, pág. 73) está esteticamente mal elaborado e não atende ao TR.

2.1. Área de Influência Direta

Parcialmente atendido. Não foram apresentadas informações cartográficas em escala compatível para a caracterização da AID.

2.2. Área de Influência Indireta

Parcialmente atendido. Não foram apresentadas informações cartográficas em escala compatível para a caracterização da AII.

3. Alternativas Tecnológicas e Locacionais

Não atendido. Não foram apresentados estudos de alternativas locacionais do empreendimento, confrontando-as de forma a mostrar a melhor hipótese do ponto de vista ambiental, inclusive a possibilidade de não executá-lo. Apenas considerou-se um ponto locacional para o eixo da barragem buscando aproveitar toda a queda disponível, sem nenhuma referência a viabilidade ambiental do empreendimento em diferentes cotas de operação. A partir desse eixo duas alternativas de arranjo foram consideradas, que foram analisadas apenas com critérios de engenharia, sem nenhuma referência aos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos que caracterizem a viabilidade ambiental da alternativa locacional selecionada.

4. Identificação do Empreendedor

Parcialmente atendido. Não foram apresentados o Cadastro Técnico Federal da CHESF e dos profissionais José Ailton de Lima e Maurício José de Queiroz Galvão.

5. Caracterização do Empreendimento

Parcialmente atendido. O croqui do canteiro de obra, com a disposição dos equipamentos, depósitos de materiais, etc., deve ser complementado com as informações referentes aos materiais utilizados na obra (localização, tipo de material a ser depositado e

EM BRANCO

destinação final dos mesmos). As áreas de empréstimo e bota-fora deverão ser representados em mapas (1:10.000).

Não foi apresentada a origem da mão-de-obra a ser empregada nas diversas etapas da obra. O detalhamento da área em que se dará a supressão de vegetação para instalação do canteiro de obras não consta no estudo.

6. Diagnóstico Ambiental

6.1. Área de Influência Indireta

6.1.1. Meio Físico

Parcialmente Atendido. O cálculo da vida útil do reservatório considerou o volume total retido do reservatório de forma isolada, não levando em conta a influência devida aos outros empreendimentos previstos na cascata.

Geologia, Geomorfologia e Solos. Não foi apresentada avaliação do potencial erosivo, integrado à avaliação relativa ao grau de estabilidade do leito do rio e suas margens. O potencial de transporte se sedimentos não foi apresentado.

Clima. Informações sobre possíveis mudanças micro-climáticas que poderão ocorrer com a implantação do empreendimento não foram localizadas.

Recursos hídricos. As fontes poluidoras mais significativas da bacia não foram identificadas. Dados sobre possíveis conflitos nos usos múltiplos da água (abastecimento, lazer, navegabilidade, belezas cênicas, etc) não foram localizados no estudo.

6.1.2. Meio Biótico

Ecossistemas Terrestres

Parcialmente atendido. Os tipos fitofisionômicos não foram mapeados, incluindo as conexões entre os mesmos, outros fragmentos existentes e os corredores ecológicos. Além disso, a interferência do empreendimento na composição florística não foi avaliada. Para fauna terrestre, considerar o Parecer Técnico Nº 27/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Ecossistemas Áquáticos

Parcialmente atendido. A análise das rotas migratórias das espécies reofílicas não foi realizada, ou quando ocorreu, foi apresentada de forma incompleta. Não existe sincronia entre as espécies apontadas na área de impacto indireto e as que ocorrem na área de influência direta. Ou seja, as espécies apresentadas como relevantes ecológica ou comercialmente na primeira, não são ressaltadas nas coletas de dados primários para a AID.

Além disso, as rotas migratórias das espécies reofílicas não foram avaliadas e também não é possível identificar os locais de reprodução muito menos avaliar os prejuízos na ictiofauna em conseqüência do impacto gerado nessas áreas.

Apesar de ter sido mencionado as espécies mais usadas comercialmente, seu uso não foi caracterizado nem avaliado o impacto nessas espécies.

6.1.3. Meio Socioeconômico

Parcialmente atendido. Verificar os dados do gráfico da figura 4.6 – Volume II – Tomo III, página 46 e do gráfico da figura 4.11 – Volume II – Tomo III, página 49 – sobre fornecimento de energia elétrica na cidade de Floriano-PI.

6.2. Área de Influência Direta

EM BRANCO

6.2.1. Meio Físico

Parcialmente atendido.

Geologia e Geomorfologia. A caracterização geotécnica do local do barramento foi executada por meio de ensaios realizados nas etapas de inventário e de viabilidade do empreendimento; possíveis áreas de risco geotécnico e de fuga d'água na AID e na área do eixo da barragem e obras civis, não foram levantadas. Não constam no estudo a interferência do empreendimento com as unidades de paisagem, cavidades e monumentos naturais cadastrados inseridos na AID (com identificação das áreas susceptíveis a dolinamento), caracterizando-as como áreas de risco.

O levantamento do potencial mineral da região não indicou a presença de exploração econômica formal (cadastrada no DNPM) na AID; a avaliação da interferência do empreendimento com relação à exploração dos recursos minerários identificados (com inclusão dos informais) não foram apresentados. A estabilidade das encostas em decorrência do regime de operação do reservatório não foi avaliada.

Recursos Hídricos. Com relação às vazões de referência, não foram apresentados valores correspondentes a $Q_{90\%}$ e a definição da vazão foi feita apenas considerando dados hidrológicos. Outras metodologias, a fim de definir uma vazão que atenda a níveis ecológicos necessária à manutenção dos ecossistemas envolvidos deverá ser utilizada. Na avaliação do comportamento hidráulico e sedimentológico da vazão no local do empreendimento, não foi apresentada uma análise da interferência do barramento em relação à diminuição do aporte de sedimento à jusante do mesmo.

A avaliação sedimentológica das medições de descarga no local do aproveitamento se restringiu aos estudos relativos à influência do aporte de sedimentos devido à contribuição de margens sobre o reservatório em si, não foram considerados os efeitos provocados pela diminuição do aporte de sedimentos a jusante do barramento.

O cadastro atualizado dos usuários foi apresentado apenas para a área da bacia hidrográfica de maneira geral, não sendo fornecidos os dados relativos aos usuários da água cadastrados na AII e AID, com sua respectiva representação em mapas.

6.2.2. Meio Biótico

Vegetação

Parcialmente atendido. Não há a data em que as coletas do material botânico e dos dados foram realizadas. Não foi elaborado mapa das fitofisionomias da AID, incluindo os fragmentos adjacentes e os corredores ecológicos existentes. Não foram apresentados o número de parcelas utilizadas, o erro do inventário e o esforço amostral. As unidades amostrais não estão georreferenciadas. Não foram definidos critérios para caracterizar a regeneração natural. A área de vegetação a ser suprimida está apresentada no capítulo de Prognóstico Ambiental. Não foram definidos critérios para a destinação do material lenhoso suprimido e os procedimentos para o seu aproveitamento. No EIA consta que "*estimativas volumétricas e de biomassa na área diretamente atingida pelo empreendimento foram realizadas por meio de fatores de conversão especialmente desenvolvidos para as diferentes tipologias*". Entretanto, não foram apresentados os fatores de conversão, nem o método de cálculo. As áreas prioritárias para o estabelecimento de unidades de conservação não foram consideradas na analise. Os efeitos negativos do reservatório na vegetação remanescente na nova APP a ser formada não foram avaliados.

A metodologia empregada para a caracterização da composição florística e tipologia vegetal não específica quais a largura e o comprimento, e o número de transectos percorridos. Essas informações são essenciais para a caracterização da intensidade de amostragem. Também não há a data em que as coletas do material botânico e dos dados foram realizadas.

EM BRANCO

Muitas espécies mostradas são desconhecidas ou identificadas apenas até o nível genérico, o que dificulta a comparação com as listas do IBAMA, estados e IUCN.

Fauna terrestre

Parcialmente atendido. A obtenção de dados primários ocorreu apenas em uma campanha, no período climático de chuvas, e foi selecionada apenas uma localidade nas proximidades da ponte sobre o Rio Uruçuí Preto, sem fornecer as coordenadas do local amostrado, nem a descrição das fitofisionomias representadas, em total discordância com o Termo de Referência.

Metodologicamente ocorre um erro grave em relação às entrevistas realizadas com a comunidade, pois é eticamente comprometedora a obtenção de informações gravadas sem a autorização dos entrevistados.

Incluir o número da licença de captura de fauna, citada no texto.

Informar o número de répteis que foram tombados na Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Pernambuco e encaminhados a especialistas da Universidade de São Paulo (USP), Instituto Butantan ou Universidade Federal da Bahia, para identificação.

Para a amostragem de avifauna, esclarecer quais os períodos amostrais e locais com georreferenciamento. As tabelas referentes à avifauna encontram-se nos dados de herpetofauna.

Para grandes mamíferos, em relação às informações adicionais obtidas através de *camera-trapping*, apresentar as posições georreferenciadas das mesmas, com os resultados obtidos.

Para Quirópteros não são apresentados os pontos amostrais e esforço de captura.

Separar para análise, nos dados obtidos para mamíferos de grande e médio porte, as informações obtidas por entrevistas e pelas demais metodologias.

Para todos os grupos, deverão ser apresentadas e tratadas de maneira diferenciada, as informações secundárias e primárias.

De uma maneira geral, o esforço amostral, para todos os grupos, está insuficiente para a dimensão do impacto gerado.

As demais considerações encontram-se no Parecer Técnico Nº 27/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Sem a apresentação dos dados solicitados no TR, torna-se impossível dimensionarmos os impactos gerados pelo empreendimento.

Ictiofauna

Parcialmente atendido. Diferente dos outros estudos de impacto ambiental apresentados para o Rio Parnaíba, em Uruçui houve a preocupação de se fazer amostragens na calha do rio principal compartimentalizando-o nos seguintes trechos: montante, jusante, lótico e lentico.

As rotas alternativas foram apresentadas sem a devida preocupação quanto aos seus aspectos fundamentais, ou seja, a possibilidade de subida do córrego, se é ou não intermintente, e as condições parecidas com as naturais de reprodução.

Sobre a interferência específica do empreendimento na ictiofauna local, considera-se que o empreendedor teve pouco aprofundamento no tema. O que foi apresentado foram apenas uma descrição das famílias e espécies que podem vir a ser mais impactados, sem quantificação ou mesmo qualificação do mesmo.

Não houve delimitação dos locais de desova, das rotas migratórias, de reprodução e de criadouros. Não foram feitas relações entre as espécies introduzidas, nem de uso antrópico.

No prognóstico também não foi observado qual seria a provável composição da nova comunidade. A produção pesqueira e o esforço de pesca também não foi analisado. As poucas coletas, em poucos lugares, provavelmente foi o que impediu essa análise.

EM BRANCO

Também não foi proposto o mecanismo de transposição, nem o monitoramento básico para que se possa, em bases científicas, chegar a uma conclusão futura sobre sua implementação ou não.

Os dados de ictioplancton não são confiáveis uma vez que o estudo informa que não se tem certeza se a metodologia usada foi equivocada ou não. De fato admite-se que provavelmente foram perdidos indivíduos em função desse problema metodológico.

Limnologia

Parcialmente atendido. As coletas de fauna bentônica não foram realizadas, apesar de constarem especificamente no TR. Os locais de amostragem não foram os mesmos realizados para a ictiofauna, perdendo com isso a possibilidade de uma análise integrada adequada, conforme foi solicitado especificamente no Termo de Referencia.

Nas variáveis limnológicas houve a ausência das variáveis de nitrogênio amoniacal total, organoclorados e organofosforados (água e sedimento), metais pesados (água e sedimento). O estudo não especifica o tipo de clorofila analisada. As análises de qualidade da água mostram alguns resultados incongruentes.

Nas coletas de fitoplâncton, em abril e julho, não houveram coletas na margem e centro do rio, nem em lagoas marginais. Além disso, a lista de espécies mostra um número reduzido de *taxa*. Provavelmente não identificaram todos ou ocorreram problemas de esforço amostral. A discussão de riqueza de espécies é inexistente. Não houve tratamento estatístico adequado, ou seja, análises univariadas ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais. Não realizaram levantamento de biomassa.

As amostragens de zooplanctons não foram caracterizadas. Houve cinco estações de coleta. Não ocorreram coletas na margem e centro do rio, nem em lagoas marginais. Além disso, a lista de espécies mostra um número reduzido de *taxa*. Provavelmente não identificaram todos ou ocorreram problemas de esforço amostral. A discussão de riqueza de espécies é inexistente. Não houve tratamento estatístico adequado, ou seja, análises univariadas ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais. Não houve identificação de *taxa* exclusivos a biótopos ou períodos sazonais, nem indicação de espécies endêmicas.

Nas coletas de macrófitas, em abril e julho, foram amostradas três estações. Detecta-se a ausência de dados de biomassa e riqueza. Não houve também o tratamento estatístico adequado, ou seja, análises univariadas ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais.

Os dados de entrada do modelo de qualidade da água são extremamente precários, inclusive com utilização de dados secundários. Composição de cenários também precários, sem utilização de cenários que contemplem aumento da concentração de nutrientes ou diferenças sazonais. De maneira geral deveria ter sido feito uma modelagem da qualidade da água considerando todo o complexo, com efeitos cumulativos e sinérgicos entre os aproveitamentos, inclusive aqueles já implantados. A compartimentalização do reservatório, tanto vertical quanto horizontal, foi precária. Os bolsões necessitam de análise em separado. Foram contempladas apenas a DBO e o OD como variáveis de saída do modelo.

6.2.3. Meio Socioeconômico

Parcialmente atendido. Os patrimônios histórico, arqueológico e paleontológico foram apresentados, mas sua validade e abrangência serão julgadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

Detalhar os pontos de travessia no rio, lugares onde se faz a travessia de balsa e pontos de transporte de mercadorias, pois estes são citados, mas não há informações precisas.

Detalhar a organização dos pescadores para cada município contemplando: existência ou não de uma ou mais colônias no município; tempo de existência da associação; número de filiados; principais dificuldades enfrentadas; quantos pescadores têm necessidade de

EM BRANCO

complementar a renda e quais seriam essas atividades; quais as expectativas dos pescadores em relação ao barramento e suas conseqüências sobre a pesca. Caso não exista uma colônia na localidade, deve ser informado de que forma os pescadores se organizam ou se são filiados à colônias de outros municípios.

Alguns aspectos considerados importantes para a análise socioeconômica estavam no caderno de "Anexos – Estudos Preliminares" (volume I tomo II) ou junto com a "Avaliação Ambiental" (volume IV).

As doenças endêmicas não foram estudadas em nenhum dos aspectos pedidos.

As populações urbana e rural requerem maiores estudos como diferenciação entre residentes e não residentes, proprietários, arrendatários, meeiros, empregados e posseiros. Esses dados precisam vir expressos não só em texto como também em números, gráficos ou quadros explicativos.

É preciso também detalhar a questão dos pescadores, se existe para cada município organização em colônia, há quanto tempo existe tal colônia, quantos associados, principais dificuldades enfrentadas, se não existe, a que colônia estão ligados a maioria dos pescadores, se têm necessidade de complementar a renda em outras atividades, quais seriam essas atividades, expectativas em relação ao barramento e a pesca e outros detalhes que se acharem necessários.

As questões de segurança e defesa civil não apareceram no EIA.

6.3. Estudo de Impacto Ambiental relativo ao Sistema de Transmissão

6.3.1. Apresentação

Atendido.

6.3.2. Justificativa

Parcialmente atendido. A justificativa faz referências ao AHE Estreito.

6.3.3. Metodologia

Parcialmente atendido. Não foi contemplado um ciclo hidrológico completo para o diagnóstico ambiental realizado, para a maioria dos levantamentos de dados primários. A Figura 1.4, pág. 11, que mostra as linhas de transmissão existentes na região não identifica as linhas em operação ou com previsão de entrada em operação nas proximidades do AHE Uruçuí. Apenas no entorno do empreendimento as LTs são caracterizadas, mas sem uma legenda que identifique as diferentes linhas mostradas. Não foram utilizados mapas de sensibilidade ambiental para a avaliação integrada dos temas ambientais, para dar suporte à avaliação das alternativas de localização do empreendimento. Não foi apresentada lista das referências bibliográficas citadas no texto.

6.3.4. Planos e Programas Existentes e Legislação Aplicável

Parcialmente atendido. As Resoluções CONAMA nºs 001/86, 006/86, 006/87 e 002/96, e o Decreto nº 4.340/02 não foram considerados na análise. Além disso, a resolução CONAMA nº 237/97 foi citada apenas na menção a empreendimentos localizados em terras indígenas, não abordando os principais aspectos do licenciamento de empreendimentos hidrelétricos contidos nesta resolução.

6.3.5. Informações Gerais

Parcialmente atendido. O mapa apresentado para a localização do traçado da linha de transmissão (Fig. 2.1, pg. 13) não apresenta escala e a localização correta das diferentes alternativas apresentadas. Apenas direções preferenciais de interligação ao Sistema Integrado Nacional são apresentadas. As unidades de conservação atravessadas pela linha ou a uma

EM BRANCO

distância de até 10 km não foram identificadas ou mapeadas. As RPPNs e reservas legais averbadas também não foram identificadas. As implicações sócio-ambientais de outros circuitos de transmissão de energia elétrica na região não foram avaliadas.

6.3.6. Caracterização do Empreendimento

Parcialmente Atendido. No item "Distâncias Elétricas de Segurança" ficou ausente especificações sobre os critérios de proteção adotados (se devido aos efeitos dos campos elétricos e magnéticos, por exemplo). Não foram apresentados mapas (em escalas compatíveis), com as alternativas possíveis de traçado, bem como o croqui das estruturas. Quanto ao fluxo de tráfego, não foi apresentado a estimativa de tipo e número de caminhões/dia e respectivos trajetos.

Não foram localizados dados referentes à contratação de mão-de-obra necessária, bem como o cronograma de execução da obra.

6.3.7. Análise Ambiental Comparativa das Alternativas de Traçado

Não atendido. A seleção da melhor alternativa levou em consideração critérios estritamente econômicos. A sensibilidade sócio-ambiental da área não foi considerada a contento para a escolha da melhor alternativa. Com relação ao planejamento da LT, não foram apresentados corredores alternativos para os traçados possíveis. Foi considerado apenas o critério da menor distância, inferindo-se ser esta a menos danosa ao meio ambiente.

6.3.8. Definição da Área de Estudo

Parcialmente atendido. Não foram apresentados mapas caracterizando as áreas de influência direta e indireta. O mapa apresentado para caracterizar a área de influência da linha de transmissão (Fig. 5.1, pág. 54) não apresenta escala.

6.3.9. Diagnóstico Ambiental

6.3.9.1. Meio Físico

Parcialmente atendido. O levantamento da área de influência da LT foi apresentado de forma muito ampla, não atendendo de forma satisfatória à caracterização pretendida da área de inserção do empreendimento.

Recursos Minerais. Quanto ao potencial minerário, o estudo afirma que o mesmo é igual ao verificado para a área de influência indireta do AHE Uruçuí, ou seja, são economicamente exploráveis as argilas e o arenito, empregados na construção civil e na indústria da cerâmica, e o calcário utilizado na industria de cimento e como corretivo agrícola. De acordo com os dados do anuário do DNPM (2005) inexistem registros de atividades minerárias na área de influência do empreendimento. Não foi indicada a presença ou não de atividades informais de exploração na área.

Geologia e Geomorfologia. As legendas e convenções cartográficas dos mapas apresentados não são adequadas. A caracterização foi feita apenas para a bacia de forma geral, não sendo focado o corredor definido para implantação da linha. As escalas adotadas são inapropriadas.

Solos. O mapa de reconhecimento dos solos – figura 6.10 (pág. 71) – e aptidão agrícola das terras – figura 6.11 (pág. 72) deveriam ser apresentados na escala 1:100.000. Com relação aos processos erosivos, a ocorrência identificada se refere aos processos identificados de forma ampla na bacia, não sendo definidos aqueles possíveis de ocorrência no corredor definido para a LT.

Recursos Hídricos Superficiais. Não foi apresentado o mapeamento (que deve ser na escala 1:100.000) dos corpos d'água na AII, diferenciando-os entre perenes e intermitentes, com sua respectiva identificação e outras peculiaridades solicitadas no TR.

EM BRANCO

Aspectos Climáticos. Não foram localizadas informações relativas à qualidade do ar e ao nível ceráunico da área de inserção da LT. A presença de possíveis fontes poluidoras na área, não foram identificadas.

A cartografia apresentada referente ao meio físico deverá ser adequada para todos os temas abordados no Estudo.

6.3.9.2. Meio Biótico

Parcialmente atendido. As unidades de conservação no entorno de 10 km da linha de transmissão, incluindo a sua área de entorno, não foram mapeadas. A fonte das áreas prioritárias para a conservação da natureza indicadas na Figura 2.6, pag. 16, não está identificada. Foi informado que a Área de Influência Indireta da LT Uruçuí-Ribeiro Gonçalves 500 kV é coincidente com a AII do AHE Uruçuí, tendo sido analisada em seus constituintes bióticos no Volume II, Tomo II. Entretanto, não há mapa no EIA caracterizando essa situação. Se as AII da LT e do AHE não forem coincidentes, dados complementares deverão ser obtidos para caracterizar a LT.

Vegetação

Parcialmente atendido. Não há a data em que a coleta do material botânico e dos dados foram realizadas. O mapa temático da vegetação (fig. 7.3, pag. 86) foi elaborado em escala 1:400.000 e não discrimina os diferentes tipos fitofisionômicos existentes. Não foi apresentada lista das espécies da flora, nem a comparação com a lista oficial de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção do IBAMA, dos estados afetados pelo empreendimento e da IUCN. Não foi verificada a existência de extrativismo vegetal na área estudada. O número de unidades amostrais e o esforço amostral não são mostrados. Nos estudos quantitativos da AID não são apresentadas as tabelas fitossociológicas e a volumetria da faixa de servidão. As APPs dentro da área de influencia da linha de transmissão não foram caracterizadas.

Fauna Terrestre

Parcialmente atendido. Não são descritas as metodologias de amostragem que subsidiam a caracterização e avaliação da fauna através do levantamento de riqueza de espécies da área de influência direta, ressaltando-se aquelas de interesse ecológico, cinegético, econômico, raras, endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção, bem como as protegidas por legislações municipais, estaduais e federais.

Os levantamentos de campo para herpetofauna, avifauna e mastofauna, além de outros considerados relevantes no contexto da obra a ser implantada, deverão ser realizados por pelo menos um ciclo hidrológico completo, respeitando a sazonalidade da região.

Não são identificadas e descritas as áreas de sensibilidade ambiental e de exclusão, incluindo corredores ecológicos e áreas de concentração de espécies endêmicas e raras, sendo que as mesmas deveriam estar plotadas em mapa.

Não é citada a licença (IBAMA/Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros) para coleta, captura, transporte e manipulação de espécimes da fauna.

As demais considerações encontram-se no Parecer Técnico Nº 27/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

6.3.9.3. Meio Socioeconômico

Parcialmente atendido. Considera-se que o estudo sócio econômico é bastante resumido, e que é o mesmo estudo realizado para o AHE também integrante deste EIA, visto que a ADA da Linha de Transmissão está compreendida na ADA do AHE.

Solicita-se detalhar quais comunidades serão afetadas pela Linha de Transmissão, apresentando informações sobre o número de famílias, pessoas, propriedades, fonte de renda e a

EM BRANCO

situação da divisão territorial com o número de propriedades caracterizando as mesmas, infra-estrutura, energia elétrica disponível, se há projetos ou planos que possam influenciar o empreendimento ou ser influenciado por ele e de que forma, se o empreendimento cortará territórios das comunidades, se haverá necessidade de realocação, se passará por terras onde há atividade agrícola e outras informações relevantes. Verificar se há tendência de crescimento da ocupação territorial rumo ao empreendimento.

Deve-se apresentar informações sobre quantificação, tipo, breve histórico, descrição, imagens e localização do patrimônio histórico, espeleológico ou natural de qualquer espécie independente da importância.

Pede-se também um mapa da linha com a devida localização da mesma, das comunidades e do patrimônio listado no parágrafo anterior.

Propor programas para mitigar impactos negativos e maximizar impactos positivos, bem como compensações e medidas de prevenção de possíveis impactos. Apenas verificou-se para os impactos sócio-econômicos programa para salvamento de patrimônio arqueológico (p.158; vol. IV).

Deve-se detalhar melhor como se dará o contato com os moradores situados ao longo da faixa.

Detalhar que tipo de benfeitorias ou propriedades serão atingidas e como serão tratadas essas questões entre os usuários das mesmas e o empreendedor. Detalhar como será a compensação a esses usuários.

7. Análise Integrada

Parcialmente atendido. O mapa de fragilidade ambiental apresentado não considerou os aspectos socioeconômicos. Deve-se refazer a avaliação integrada considerando os aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos que não foram contemplados a contento no diagnóstico ambiental. Os projetos implantados ou futuros não foram considerados na análise. Uma vez que o diagnóstico ambiental para o AHE e LT 500 kV Uruçuí-Ribeiro Gonçalves não foram realizados a contento, a análise integrada deve ser refeita.

8. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Parcialmente atendido. Pede-se para reconsiderar as observações feitas sobre os meios físico, biótico e antrópico do AHE e da LT, considerando os aspectos não contemplados a contento no diagnóstico ambiental, e observar se haverá a insurgência de outros impactos não computados ainda. Caso esses impactos sejam encontrados devem ser registrados e informados.

Os impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica não foram considerados na análise sinérgica dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação. A Fig. 4.5, pág. 108 é incompreensível.

9. Prognóstico Ambiental

Parcialmente atendido. No cenário sem o empreendimento cabe a mesma observação do item análise integrada. É preciso repensar, considerando os tópicos não contemplados no estudo dos meios físico, biótico e antrópico, para o AHE e a Linha de Transmissão. A análise deve considerar as principais atividades potencialmente causadoras de impacto, ocorrentes na região, e os impactos associados, inclusive com a não implantação do empreendimento.

De acordo com os estudo, o transporte de sedimentos afluente ao eixo do AHE Uruçuí é de 4.254.420 toneladas. O impacto provocado pelo barramento sobre o transporte de sedimentos deve ser mais bem analisado, levando-se em consideração o fato de que a quase totalidade do sedimento deverá permanecer no reservatório. O déficit de sedimentos à jusante não foi avaliado.

EM BRANCO

A existência de outros empreendimentos na bacia, propostos ou em operação, não foram considerados no prognóstico ambiental. Deverá ser aprofundada a análise enfatizando os dois cenários de possíveis conflitos ora identificados: navegação e irrigação.

Os dois quadros prospectivos não foram comparados entre si e com a qualidade ambiental atual.

A avaliação do impacto global com a implantação do empreendimento na região foi realizada considerando apenas os efeitos sinérgicos dos empreendimentos inventariados sobre a ictiofauna. Efeitos sobre outros fatores ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico não foram considerados. Desse modo, não foi realizada a contento e não permite inferir a viabilidade ambiental do projeto proposto. Além disso, a UHE Boa Esperança não foi considerada na análise dos efeitos sinérgicos da cascata de barragens.

Alguns mapas não são auto-explicativos ou tiveram erros na confecção. Trazem elementos na legenda não identificados no mapa ou simplesmente são de outro empreendimento, mas vieram enxertados no EIA do AHE Uruçuí. Um problema identificado, nessa fase da avaliação dos estudos, foi o mapa da população afetada. Talvez por um erro de digitação o mapa constante no Volume IV, sobre a população diretamente afetada pelo AHE Uruçuí, trás o nome do AHE Cachoeira e vários problemas, pois como diz o título, seria um mapa de localização da população e o mesmo não localiza a população urbana e nem traz os nomes das cidades afetadas. O barramento é indicado na legenda como uma tarja preta, mas não foi localizado no mapa (Volume IV, página 51, "Localização da População e da Infra-Estrutura Afetada").

10. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas de Controle e de Monitoramento.

Parcialmente atendido. Muitas medidas mitigadoras apresentadas não deixam claras qual o componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas, o caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia e o agente executor.

Incluir o Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Incêndios para a Linha de Transmissão.

Não se encontram proposições para resolver o problema de sobrecarga no sistema de abastecimento energético, de água e de telefonia durante a implantação.

Faz-se algumas ressalvas em relação ao "Programa de Reassentamento da população diretamente atingida". Em primeiro lugar entende-se o "reassentamento" como uma das modalidades para realocação da população atingida.

O reassentamento pode ainda ser coletivo ou não. Além dessa opção, pode haver indenização, compra direta, compra de parte da propriedade – mediante verificação da viabilidade do remanescente – com transferência da sede e das benfeitorias, permuta e outros. Os moradores não proprietários também são contemplados nesse tópico das compensações e devem constar especificações sobre o tratamento dado a eles no momento dos remanejamentos.

Uma sugestão é que esse programa seja abordado como um "Programa de indenização de terras e benfeitorias e remanejamento da população diretamente atingida" e que sejam feitos os detalhamentos necessários. Programas de apoio ao produtor rural (proprietários, não proprietários, meeiros, agregados, empregados, posseiros) e de readequação das atividades produtivas – para os casos em que houver possibilidade de interrupção ou diminuição da rentabilidade da atividade anteriormente exercida – devem ser associados ao programas para auxiliar a população realocada em sua nova realidade, com auxílio de equipe multidisciplinar (Engenheiros florestais, agrônomos, educadores, geógrafos, historiadores, administradores, etc.).

Outro fator é que o atendimento da população rural tende a ser diferenciado do da população urbana e as formas de tratá-los devem ser especificadas.

A implantação de um Plano Ambiental de Construção (para o AHE e para a LT) deve ser efetivada, com enfoque no detalhamento das ações necessárias à instalação/operacionalização do

EM BRANCO

canteiro de obras, bem como os procedimentos para implantação de instalações de apoio, alojamentos, praças de lançamentos de cabos (locação, volumes de corte/aterro, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos, operação de oficinas mecânicas e postos de controle de efluentes – óleos e graxas) e outras ações necessárias ao andamento das obras.

Os Programas devem indicar a quais outros estão ligados, bem como os responsáveis por sua implementação, além do cronograma de execução.

Deverão ser apresentados (caso existentes) os convênios e/ou acordos firmados com órgãos públicos para a implementação das ações.

11. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Parcialmente atendido. Considerando que o EIA precisa de adequações ao TR e o RIMA é o resumo em linguagem acessível do EIA, sugere-se reformular o RIMA com as informações decorrentes da adequação ao TR e as complementações que se fizerem necessárias.

12. Equipe Técnica

Parcialmente atendido. Falta o registro no conselho de classe de Héctor Ivan Díaz Gonzáles. Falta o CTF de Francisco Leite Martins Neto, Roberta de Melo Guedes Alcoforado e Sônia Maria Campelo.

13. Bibliografia

Parcialmente atendido. As Referências Bibliográficas citadas ao final do texto estão incompletas. As referências não seguem as normas de publicação de trabalhos científicos da ABNT. O mesmo se aplica à Bibliografia referente aos estudos da linha de transmissão. O mesmo é válido para referências constantes na Bibliografia e não citadas no corpo do texto.

14. Glossário

Não atendido. Não há uma listagem dos termos técnicos usados no estudo.

15. Autenticação

Não atendido. O EIA/RIMA não contém data e assinaturas dos profissionais responsáveis por sua elaboração. As páginas também não estão rubricadas.

DISCUSSÃO

Com base na IN N° 65/2005 os estudos foram analisados quanto à abrangência ao Termo de Referência. No entanto, alguns itens solicitados no TR e não localizados no estudo deverão ser apresentados. Os tópicos abaixo são necessários para uma adequação do Estudo Ambiental ao atendimento do Termo de Referência:

Para o AHE Uruçuí,

- Apresentar estudos de alternativas locacionais do empreendimento, confrontando-as de forma a mostrar a melhor hipótese do ponto de vista ambiental, inclusive a possibilidade de não executá-lo. Os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos devem ser

EM BRANCO

considerados para a análise de viabilidade ambiental do empreendimento em diferentes cotas de inundação, bem como da alternativa locacional selecionada.

- Apresentar declaração de disponibilidade de água emitida pela Agencia Nacional de Águas (ANA).
- Apresentar croqui do canteiro de obras e os devidos acessos (1: 5.000).
- Acrescentar informações (localização, tipo de material a ser depositado e destinação final) e representar em mapas as áreas de empréstimo e bota-fora (1:10.000).
- Apresentar dados relativos ao quantitativo da mão-de-obra necessária às obras, onde serão recrutados os trabalhadores, bem como o detalhamento da área sujeita à supressão de vegetação para a instalação do canteiro de obras.
- Efetuar mapeamento da geologia estrutural na AII, apresentando as principais estruturas, sentido, direção e dimensões das estruturas; apresentar mapa (1:100.000).
- Revisar o mapa geológico apresentado (Formação Piauí é descrito como coloração cinza, no texto coloração róseo).
- Identificar as fontes poluidoras mais significativas contextualizadas na bacia e identificar os possíveis conflitos quanto aos usos múltiplos da água (abastecimento, lazer, navegabilidade, belezas cênicas, etc.).
- Complementar as informações relativas ao clima, abordando possíveis mudanças micro-climáticas que poderão ocorrer com a implantação do empreendimento.
- Identificar e avaliar possíveis áreas de risco geotécnico e de fuga d'água na AID e na área do eixo da barragem e obras civis.
- Efetuar sondagens na área do eixo do barramento, malha regular (20 x 20 m), nos dois lados do rio. Apresentar a descrição litológica, estruturas e classificá-los para suporte de estruturas da barragem.
- Apresentar estudo de sísmica natural e induzida, levando em consideração a geomorfologia e as características do empreendimento da área da barragem, devido ao peso da água acumulada em relação às estruturas geológicas.
- Apresentar os processos minerários na AII, em consulta no Cadastro Minerário (DNPM) e avaliar a interferência do empreendimento com a exploração do potencial mineral de interesse econômico cadastrado na AID.
- Fazer avaliação estimativa de vazão $Q_{90\%}$. Apresentar outras alternativas metodológicas para cálculo de vazão ecológica.
- Apresentar mapa hidrogeológico.
- Caracterizar granulometricamente a carga de sedimento transportada pelo rio.
- Apresentar modelagem matemática levando em consideração os cinco aproveitamentos hidrelétricos projetados, bem como o já existente, com relação à carga de sedimentos do rio retida pelas barragens e sua influência no delta do rio Parnaíba.
- Avaliar a estabilidade das encostas em decorrência do regime de operação do reservatório, bem como a interferência do empreendimento com as unidades de paisagem, cavidades e monumentos naturais cadastrados inseridos na AID, identificando as áreas susceptíveis a dolinamento, e sua caracterização como área de risco.
- Apresentar cadastro atualizado de usuários de água, formais e informais, da AID, com representação em mapas.
- Levantar os principais usos da água na AII.
- Apresentar, em mapa georreferenciado, poços existentes cadastrados. Mostrar a profundidade dos níveis das águas subterrâneas. Apresentar mapa de superfície potenciométrica e direção preferencial do fluxo de águas.

EM BRANCO

- Mapear os tipos fitofisionômicos das Áreas de Influência Direta e Indireta, incluindo os fragmentos adjacentes e os corredores ecológicos. Os estratos fisionômicos devem ser claramente identificados e mapeados com base em dados de sensoriamento remoto e de campo. Por meio da definição dos estratos deve ser definido o processo e o método de amostragem mais adequado à área de estudo.
- Incluir o cálculo da similaridade florística entre as unidades amostrais do levantamento da vegetação, por estrato fisionômico e entre estratos.
- Não foram definidos critérios para caracterizar os principais estágios de regeneração de cada tipo fitofisionômico. Esses estágios devem considerar as características específicas de cada formação vegetal presente na área.
- Avaliar a influência do empreendimento na composição florística para as AID e AII, contemplando a sazonalidade regional.
- Quantificar as áreas totais a serem suprimidas por fitofisionomia, considerando os parâmetros de qualidade da água, áreas de produção da ictiofauna, beleza cênica, erodibilidade e declividade, indicando a destinação do material lenhoso e os procedimentos para o seu aproveitamento.
- Avaliar, caso o reservatório apresente regime de operação em deplecionamento e elevação do lençol freático, os efeitos negativos na vegetação remanescente na nova APP a ser formada, bem como na vegetação existente entre a cota máxima e mínima de operação.
- Identificar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios de reprodução, considerando que tais áreas deverão ter a capacidade de manter espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção.
- No tocante a fauna terrestre, deverão ser apresentados os seguintes itens:
  - Identificação/mapeamento de habitats, territorialidade, biologia reprodutiva e alimentação, incluindo espécies bioindicadoras, que utilizam as áreas que serão atingidas.
  - Apresentar a curva de coletor para cada grupo amostrado.
  - Selecionar, para amostragem, os locais mais preservados da região, identificando as fitofisionomias.
  - O levantamento deverá contemplar a sazonalidade e ser realizado em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo da margem do futuro reservatório.
  - Avaliar e selecionar bioindicadores ambientais para fins de monitoramento.
  - Estudar os bancos de areia, existentes no período de seca, quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local, avaliando a interferência do empreendimento na supressão deste tipo de habitat. Propor medidas mitigadoras, que possam propiciar a permanência destes organismos no local.
  - Incluir no texto o número da licença de captura de fauna.
  - Considerar o Parecer Técnico Nº 27/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, principalmente no que se refere a:
    - Realizar o diagnóstico ambiental das áreas de influência direta e indireta pela caracterização do meio biótico, abrangendo as variações sazonais da região, amostrando no mínimo quatro pontos por fitofisionomia na região, sendo duas na área do futuro reservatório.
    - Recomenda-se a seguinte amostragem mínima por área, e procedimentos de coleta:
    - Para o monitoramento da mastofauna terrestre, aumentar o número de armadilhas de contenção para no mínimo 60 e por no mínimo 5 dias de esforço por sítio amostral, em cada campanha (um total de 300 armadilhas noite por área amostral).

EM BRANCO

- Realizar a amostragem de quirópteros com pelo menos 10 redes de neblina e por no mínimo por dez dias por área amostral.
- Para o monitoramento herpetológico, utilizar no mínimo 60 baldes (podem ser em 15 conjuntos em "Y"), mantendo abertos por dez dias, por área amostral, por campanha.
- Para o levantamento da avifauna, em caso de áreas com maior cobertura vegetal como matas de galeria, utilizar no mínimo 10 redes de neblina, abertas por 5 dias, em cada área amostral, por campanha.
- Informar não só o local de depósito dos indivíduos sacrificados, mas também o tombamento dos mesmos.
- Buscar dados secundários da AII nas coleções zoológicas da Universidade Federal do Piauí e da Universidade de Brasília.
- Indicar os locais de coleta georeferenciados e em mapas com escalas compatíveis.

- Fazer uma análise da paisagem mais completa, indicando os possíveis locais de soltura da fauna resgatada, além dos corredores de conectividade entre estas áreas (corredores ecológicos).
- Identificar as espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação e preservação. Além disso, devem ser identificadas as áreas potenciais para fins de possível realocação da fauna que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando sua capacidade de adaptação à nova área.
- Devem ser usados mapas de melhor qualidade para a apresentação dos pontos de coleta de ictiofauna, limnologia e qualidade da água.
- Os pontos de ictiofauna e limnologia devem ser coincidentes.
- As amostras de macrofauna bentônica deve ser realizada.
- A análise integrada entre todos os componentes do ecossistema aquático deve ser feita utilizando critério técnico-científicos, incluindo análises univariadas e multivariadas.
- Devem ser identificados e caracterizados as rotas migratórias e locais de alimentação e desova da ictiofauna.
- Tanto a calha principal quanto os tributários devem ser melhor caracterizados em relação a fauna aquática e da qualidade da água.
- A desenho experimental utilizado deve ser pensado de modo que se possa aproveitar os empreendimentos propostos na bacia do rio Parnaíba para que se possa fazer comparações entre eles. Além disso, o número de pontos amostrais deve ser maior para os Ecossistemas Aquáticos.
- As amostragens de ictioplâncton devem ser realizadas de modo que não se percam os indivíduos por falha metodológica.
- As informações da pesca são essenciais para análise da viabilidade e das proposições das medidas mitigadoras.
- Aumento dos pontos amostrais, para caracterização dos ecossistemas aquáticos, caracterizando lagoas marginais, tributários a jusante e a montante e o perfil da calha do rio Parnaíba.
- As variáveis amostradas devem convergir com as presentes na Resolução Conama 357/05.
- As seguintes variáveis devem estar presentes tanto na água quanto nos sedimentos: organoclorados, organofosforados e metais pesados.
- O modelo de qualidade da água deve ser construído com uma compartimentalização mais minuciosa, tanto horizontal quanto vertical.
- O modelo de qualidade da água deve considerar os impactos cumulativos e sinérgicos dos outros empreendimentos propostos na bacia do rio Parnaíba.
- O modelo de qualidade da água deve contemplar mais variáveis de saída, como por exemplo: oxigênio, temperatura, ortofosfato, fósforo total, clorofila e outros.

EM BRANCO

- Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle.
- Avaliar quanto o empreendimento interfere na tendência de crescimento da área urbana × rural, bem como realizar um maior detalhamento dessas populações, diferenciando residentes e não residentes, proprietários, arrendatários, meeiros, empregados e posseiros. Apresentar dados não só em texto como também em números, gráficos ou quadros explicativos.
- Apresentar a infra-estrutura existente quanto aos pontos de travessias, estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local, áreas de colonização ou ocupadas sem titulação, bem como áreas ocupadas por populações tradicionais.
- No que tange à caracterização sócio-econômica das comunidades afetadas, contemplar o preço de terras e de benfeitorias.
- Caracterizar os modos de vida dos pescadores de cada município da AID separadamente.
- Caracterizar a defesa civil na região.
- Caracterizar número de pescadores e estrutura das colônias existentes na região.
- Identificar as principais doenças endêmias e seus focos, apresentando dados qualitativos e quantitativos da evolução dos casos e avaliando a influência do empreendimento nestas ocorrências.
- Avaliar na área de influência direta, os bens imóveis de interesse histórico-cultural, mapear as áreas de valor histórico, arqueológico, cultural, paisagístico e ecológico, conforme os procedimentos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Os estudos devem ser mais detalhados, buscando-se, se for o caso, apoio e instrução junto ao IPHAN.
- Caracterizar as possíveis comunidades indígenas, ribeirinhas e quilombolas existentes na área de influência do empreendimento.
- Avaliar planos e projetos que se inserem nas áreas de influência e que possam sofrer interferências com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo.
- Apresentar o Programa de Reassentamento da População Diretamente Atingida.
- Elaborar Programas de Indenização de Terras e Benfeitorias e Remanejamento da População Diretamente Atingida, com os detalhamentos necessários. Além disso, Programas de Apoio ao Produtor Rural (proprietários, não proprietários, meeiros, agregados, empregados, posseiros) e de Readequação das Atividades Produtivas - para os casos em que houver possibilidade de interrupção ou diminuição da rentabilidade da atividade anteriormente exercida – devem ser associados ao programas propostos para auxiliar a população realocada em sua nova realidade, com auxílio de uma equipe multidisciplinar (Administradores, Biólogos, Educadores, Historiadores, Engenheiros Florestais e Agrônomos, entre outros).
- Apresentar mapa de "Localização da População e da Infra-Estrutura Afetada" para o AHE Uruçuí, contendo nomes dos municípios e dados sobre população urbana a ser afetada com clareza. Deve-se também localizar o local exato onde estará o barramento.
- Os impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica devem ser considerados na análise sinérgica dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação.
- Os aproveitamentos hidrelétricos inventariados e implantados no Rio Parnaíba devem ser considerados na avaliação de impactos, considerando a vazão ecológica, a qualidade da água e o aporte e capacidade de transporte de sedimentos.
- Identificar e caracterizar o processo sedimentológico ao longo da bacia hidrográfica do rio Parnaíba, dando especial atenção à área do delta do Parnaíba.

EM BRANCO

Para a LT 500 kV Uruçuí-Ribeiro Gonçalves,

- Apresentar tabela de espaçamentos verticais mínimos em relação a obstáculos, de acordo com NBR 5422.
- Apresentar dados relativos à qualidade do ar e ao nível ceráunico da área de inserção da LT e a identificação de possíveis fontes poluidoras na área.
- Apresentar os tipos de fundações a serem utilizados para as bases das torres.
- Apresentar os critérios adotados na definição das distâncias elétricas de segurança.
- Apresentar o fluxo de tráfego (estimativa do tipo e número de caminhões/dia e respectivos trajetos).
- Apresentar mapa geológico do traçado diretriz da LT, com o traçado escolhido, legenda com descrição litológica das formações e o mapa geomorfológico do corredor da LT, com descrição das unidades.
- Complementar as informações sobre a mão-de-obra (nº de empregos diretos com a distribuição por categorias especializada e não-especializada).
- Apresentar levantamento sobre a presença ou não de atividades exploradora de recursos minerais informais interferentes com a faixa de servidão da LT.
- Apresentar os croquis das estruturas das torres a serem utilizadas e suas especificidades.
- Apresentar alternativas de traçado para o eixo proposto para a LT.
- Contemplar os critérios sócio-ambientais pedidos na definição da alternativa de traçado selecionada.
- Apresentar mapas temáticos discriminando o uso do solo e os tipos fitofisionômicos das AID (1:50.000 ou maior) e AII (1:100.000 ou maior).
- Identificar e mapear as Unidades de Conservação, incluindo suas áreas de entorno, localizadas numa distância de 10 km da LT.
- Identificar e mapear a presença de Reservas Legais averbadas nas propriedades da região.
- Indicar a fonte de informação das áreas prioritárias para a conservação mostradas no estudo.
- Verificar a existência de extrativismo vegetal na área estudada.
- Apresentar a tabela fitossociológica. Incluir no levantamento florístico as espécies epífitas.
- Caracterizar e mapear as APPs na área de influência da linha de transmissão. Identificar aquelas suscetíveis ao corte.
- O estudo deve ser específico para a Linha de Transmissão 500 kV Uruçuí-Ribeiro Gonçalves. As unidades amostrais ou pontos de coleta/obsevação utilizados para caracterizar a AII do AHE Uruçuí podem ser usadas para a caracterização da LT, desde que haja sobreposição total entre as áreas, fazendo as complementações que se fizerem necessárias.
- Caracterizar e avaliar a fauna através do levantamento de riqueza de espécies da área de influência direta, ressaltando-se aquelas de interesse ecológico, cinegético, econômico, raras, endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção, bem como as protegidas por legislações municipais, estaduais e federais.
- Realizar levantamentos de campo, pelo menos, para os seguintes grupos: herpetofauna, avifauna e mastofauna, além de outros considerados relevantes no contexto da obra a ser implantada, destacando-se aquelas que podem ser consideradas como indicadores biológicos, pelo menos por um ciclo hidrológico completo, respeitando a sazonalidade da

EM BRANCO

região. As metodologias de amostragem deverão ser rigorosamente descritas, bem como apresentação detalhada dos resultados obtidos.

- Para fauna terrestre, deverão ser identificadas e descritas as áreas de sensibilidade ambiental e de exclusão, incluindo corredores ecológicos e áreas de concentração de espécies endêmicas e raras, sendo as mesmas plotadas em mapa.
- Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle.
- Estudar e detalhar que comunidades estão na área do traçado da Linha de Transmissão e como serão afetadas cada uma delas.
- Verificar se há tendência de crescimento da ocupação territorial rumo ao empreendimento.
- Detalhar a existência de patrimônio histórico, arqueológico, espeleológico ou natural de qualquer espécie, independente da importância.
- Confeccionar um mapa da linha de transmissão com a devida localização da mesma, das comunidades e do patrimônio.
- Detalhar melhor como se dará o contato com os moradores situados ao longo da faixa.
- Detalhar que tipos de benfeitorias ou propriedades serão atingidas e como serão tratadas essas questões entre os usuários das mesmas e o empreendedor. Detalhar como será a compensação a esses usuários.
- Incluir o Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Incêndios para a LT.
- O planejamento de acessos deve ser incluído no Programa de Supressão da Vegetação e Gerenciamento do Material Lenhoso para a LT.

Para o AHE e a LT,

- Contemplar um ciclo hidrológico completo para os levantamentos de dados primários realizados no diagnóstico ambiental, conforme exigido no Termo de Referência.
- Propor medidas para resolver o problema de sobrecarga no sistema de abastecimento energético, de água e de telefonia durante a implantação do empreendimento.
- Apresentar as datas em que foram realizadas as campanhas de campo, incluindo o número de dias dispensados em cada campanha.
- Caracterizar os principais corpos hídricos na área de influência do AHE e LT, com o mapeamento de corpos d'água perenes e intermitentes, nascentes e olhos d'água, morfometria da rede de drenagem, cheias e estiagens.
- Georreferenciar os pontos amostrais e de observação utilizados nos levantamentos qualitativos e quantitativos de fauna e flora.
- Apresentar licença para coleta e transporte de material botânico.
- É obrigatória a obtenção de licença (IBAMA/Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros) para coleta, captura, transporte e manipulação de espécimes da fauna, sendo que deve-se fazer referência à mesma na abordagem metodológica.
- Apresentar a lista de espécies da flora destacando as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, segundo lista oficial do IBAMA, dos estados afetados pelo empreendimento e da IUCN.
- As análises fitossociológicas estão incompletas. A tabela fitossociológica deve ser mostrada incluindo o Valor de Importância das espécies. Detalhar a metodologia de análise da vegetação, indicando o número de unidades amostrais, o erro de amostragem

EM BRANCO

(para densidade e/ou área basal) e o esforço amostral. Apresentar todas as fórmulas usadas nos levantamentos fitossociológicos.

- Não foi apresentada a curva espécie-área ou curva espécie-indivíduos para a qualificação do esforço amostral. A curva deve ser elaborada por estrato fitofisionômico. Além disso, o esforço amostral deve ser calculado de forma quantitativa a partir da intensidade de amostragem, que deve ser claramente definida para população finita ou infinita.
- Na parte de vegetação do meio biótico, muitas espécies mostradas são desconhecidas ou identificadas apenas até o nível genérico, o que dificulta a comparação com as listas de espécies ameaçadas do IBAMA, Estados, e IUCN. As espécies, a não ser aquelas de difícil identificação em herbários e com especialistas, devem ter o nome completo publicado. Recomenda-se consulta a herbários de instituições públicas do Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Maranhão, Piauí, demais instituições e a especialistas da área.
- O empreendedor tem a opção de apresentar no EIA/RIMA do AHE apenas o levantamento fitossociológico, conforme exigido no Termo de Referência. Caso também apresente o inventário florestal, este deve ser elaborado nas mesmas parcelas usadas para a caracterização fitossociológica, localizadas em áreas a serem suprimidas, além de outras áreas necessárias. O inventário florestal obrigatoriamente deverá conter o número de unidades amostrais, a intensidade de amostragem e o erro do inventário. O inventário pode ser realizado por censo ou amostragem, dependendo do tamanho da área. Para a LT o inventário deve ser realizado dentro da faixa de servidão, mas não necessariamente restrito a essa, podendo incluir fragmentos que ultrapassem o limite da faixa, para a delimitação natural do universo amostral. O volume a ser suprimido deve ser calculado para os acessos, as faixas e praças de lançamento de cabos e bases de torres.
- A metodologia empregada para a caracterização da composição florística e tipologia vegetal não específica quais são a largura, o comprimento e o número de transectos percorridos. Essas informações são essenciais para a caracterização da intensidade de amostragem.
- Uma vez que a região de estudo inclui vários estratos fisionômicos, verificar a adequação do processo de amostragem utilizado para a caracterização da vegetação. A amostragem estratificada a partir da alocação proporcional ou ótima de parcelas de área fixa ou variável em cada estrato pode aumentar a precisão do inventário se houver variação significativa entre os estratos na variável de interesse. Não incluir dois métodos de amostragem no inventário: ponto-quadrante e parcela.
- Quando da revisão dos estudos, utilizar a Portaria N° 9, de 23/01/2007, do Ministério do Meio Ambiente, para identificar as Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira, para subsidiar a análise de sensibilidade ambiental do empreendimento.
- Nos locais de amostragem de fauna deverão necessariamente ocorrer os levantamentos fitossociológicos. Deve-se considerar na análise do grau de conservação das áreas essas informações conjunta e complementarmente.

- Todas as fórmulas utilizadas para os meios físico, biótico e socioeconômico devem ser adequadamente referenciadas com base em literatura técnico-científica.
- Contemplar os projetos e planos governamentais e não-governamentais que podem influenciar ou serem influenciados pelo AHE e LT.
- Deve-se refazer a avaliação integrada considerando os aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos que não foram contemplados a contento no diagnóstico ambiental. Os

EM BRANCO

projetos de AHE's e LT's inventariados e implantados devem ser considerados na análise.

- No que tange à avaliação dos impactos ambientais, observar se haverá a insurgência de outros impactos não computados ainda no AHE e na Linha de Transmissão.
- No prognóstico ambiental considerar os demais empreendimentos inventariados ou implantados na bacia hidrográfica, bem como os conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos. Quadros prospectivos com e sem o empreendimento devem ser comparados entre si e com a qualidade ambiental atual. A avaliação do impacto com a implantação do empreendimento na região deve ser realizada considerando os efeitos sinérgicos dos empreendimentos inventariados para o Rio Parnaíba nos diferentes fatores dos meios físico, biótico e socioeconômico, com vistas a se aferir a viabilidade ambiental do projeto proposto. O cenário sem o empreendimento deve considerar os principais ações ocorrentes na região e os impactos associados com a não implantação do empreendimento.
- As medidas mitigadoras apresentadas devem deixar claras qual o componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas, o cárater preventivo ou corretivo de sua eficácia e o agente executor.
- Implementar um Plano Ambiental de Construção para o AHE e a LT.
- Os Programas ambientais devem ser caracterizados quanto a metodologia a ser empregada e o cronograma de execução.
- Apresentar o registro no conselho de classe, quando existir, e o cadastro técnico federal de todos os membros da equipe técnica, inclusive o do empreendedor.
- Revisar a literatura técnica-científica citada no corpo do texto que não consta na Bibliografia, a qual deverá ser especificada por área de abrangência do conhecimento e referenciada segundo as normas de trabalho científico da ABNT. O mesmo é válido para referências constantes na Bibliografia e não citadas no corpo do texto.
- As normas da ABNT – avaliação e indenização de benfeitorias –de números NBR 8.799 e NBR 5.676 foram canceladas em 31/05/2004 e substituídas pelas NBR 14.653-3 e NBR 14.653-2.
- Corrigir nas figuras, gráficos, tabelas, quadros e outros as referências das fontes, os dados incorretos e imprimir corretamente.
- Corrigir a qualidade de alguns mapas, pois não são auto-explicativos ou tiveram erros na confecção.
- Apresentar glossário abrangente no final do EA, englobando os meios físico, biótico e socioeconômico.
- Reformular o RIMA com as adequações pedidas para o atendimento ao TR.
- O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental deverão conter data e assinaturas dos profissionais responsáveis por sua elaboração, sendo que um exemplar de cada deve ter todas as páginas rubricadas.

CONCLUSÃO

Procura-se saber em um diagnóstico ambiental, o quão insubstituível é a área que será impactada pela presença do empreendimento. Não há no Estudo de Impacto Ambiental informações sobre temas básicos para se chegar a uma análise conclusiva sobre a viabilidade do empreendimento.

Destaca-se que por meio da Carta PAM-016/05 Protocolo Nº 12.237, de 28/09/2005, a Projetec – Projetos Técnicos Ltda, consultora responsável pela realização do EIA/RIMA, enviou

EM BRANCO

uma proposta metodológica para os diagnósticos ambientais de fauna e flora, para as áreas de influência dos AHE's do rio Parnaíba, propondo a dispensa de uma campanha de campo na época de estiagem. O Ofício Nº 578/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 26/10/2005, reportando-se à carta acima, manifestou-se contrário à alteração metodológica, devendo a empresa cumprir integralmente o disposto no Termo de Referência. Além disso, aquela campanha realizada na período das chuvas (janeiro a março de 2005), anterior à emissão do TR, em julho de 2005, não empreendeu uma cobertura espacial e de fitofisionomias ocorrentes em grau suficiente à realização do diagnóstico do meio biótico.

Nesse sentido, a equipe técnica conclui que o presente Estudo de Impacto Ambiental não tem a abrangência e qualidade mínimas para ser analisado. É necessária a retificação dos estudos com base nas informações contidas no presente parecer e no Termo de Referência. Além disso, as novas etapas dos trabalhos, antes de serem iniciadas, devem ser apresentadas ao IBAMA em plano de trabalho específico para cada meio analisado.

A equipe se dispõe a discutir com o empreendedor as maneiras para alcançar as solicitações mínimas exigidas pelo Termo de Referência.

À consideração superior,

Aline Fonseca Carvalho
Analista Ambiental
Mat. 1572936

Carlos Henrique A. Cardoso
Analista Ambiental
Mat. 1512292

Carolina Alves Lemos
Analista Ambiental
Mat. 1572953

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental
Mat. 2449847

Sílvio José Pereira Júnior
Analista Ambiental
Mat. 1541851

DE ACORDO
10.12.07

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

EM BRANCO

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

Fls.: 162
Proc.:
Rubr.:

Oficio nº 030/2008 – DILIC/IBAMA

Brasília, 09 de janeiro de 2008.

Ao Senhor
EDGAR FÉLIX DE OLIVEIRA JÚNIOR
Superintendente de Projetos e Construção de Geração da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi
CEP: 50761-901 - Recife - PE
Fax: (0xx81) 3229-2629

Assunto: **Checagem do EIA/Rima da UHE Uruçuí.**

Senhor Superintendente,

1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Uruçui, informo que este Instituto procedeu à análise técnica de verificação da abrangência dos estudos apresentados, quanto ao Termo de Referência emitido, sendo constatada inconformidade na apresentação dos dados solicitados.

2. Desta forma, restituo o volume apresentado, para que seja adequado conforme as orientações do Parecer Técnico nº 89/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, anexo.

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Diretor de Licenciamento Ambiental
Substituto

Recebido
09/01/08
CHESF

EM BRANCO

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

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: REUNIÃO EMPREENDIMENTOS PARNAIBA LOCAL: DILIC / IBAMA DATA: 9 / 01 / 2008

NOME	ORGÃO/SETOR	TELEFONE	E-MAIL
Marcelo Gonçalves de Lima	PNUD/IBAMA		mgdelima@gmail.com.br
ANA LACORTE	EPE / SMA	(21) 3512-3207	ana.lacorte@epe.gov.br
Mair Melo de Andrade	CHESF / DEG	(81) 3229 3630	mair@chesf.gov.br
Edir Miranda dos Santos	CNEC Engenharia	11 5696 8477	edir.miranda@cnec.com.br
Valéria Vanda G. Brasil	CHESF / DEMG	81 3229 2213	valeriav@chesf.com.br
RONALDO JUCÁ	chesf / DEMG	81 3229 2289	juca@chesf.gov.br.
Alberto Jorge CT Cavalcanti	CHESF/DECG	81-32292656	alberto@chesf.gov.br.
Silvio José Pereira Junior	IBAMA	61-33161595	SILVIO.PEREIRA-JUNIOR@IBAMA.GOV.BR
CARLOS HENRIQUE A. CARDOSO	IBAMA	61-33161595	carlos-henrique.cardoso@IBAMA.GOV.BR
Aline Fonseca Carvalho	IBAMA	61 3316 1595	aline.carvalho@ibama.gov.br
CAROLINA ALVES LEMOS	IBAMA	61 3316 1596	carolina.lemos@ibama.gov.br
MOARA MENDES GIASSON	IBAMA	61 3316 1595	MOARA.GIASSON@IBAMA.GOV.BR
VALTER MUCHAGATA	IBAMA	61 3316-1292	VALTER.MUCHAGATA@IBAMA.GOV.BR
ROBERTA GUEDES ALCOFORADO	PROJETEC	81 3467-9011	RALCOFORADO@PROJETECNET.COM.BR
RICARDO JUCÁ	CHESF/BRASÍLIA	61-3327-7089	RJUCA@CHESF.GOV.BR
Silvia Maria F. G. Ramos	MME / MESA	(61) 3319-5587	silvia.ramos@mme.gov.br
RICARDO C. FURTADO	EPE	21-35123138	ricardo.furtado@epe.gov.
Severino Moraes Filho	CHESF	81-32292212	SMORAES@chesf.gov.br
Catia Frota Pounte	MME/MESA	3319-5833	catia.pounte@mme.gov.br
JOÃO RECENA	PROJETEC	81-3467-9011	JRECENA@projetecnet.com.br

Rubr.

163

EM BRANCO

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

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: CHECKLIST - ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL DAS UHE'S DO RIO PARNAÍBA

LOCAL: DILIC

DATA: 15/01/08

NOME	ORGÃO/SETOR	TELEFONE	E-MAIL
CAROLINA ALVES LEMOS	IBAMA / DILIC / COHID	6133161596	carolina.lemos@ibama.gov.br
ROBERTA GUEDES ALCOFORADO	PROJETEC	8134679011	ralcoforado@projetecnet.com.br
MARGARETH GRILLO	PROJETEC	8134679011	margareth.grillo@gmail.com
Marcelo Gonçalves de Lima	PNUD / CONSULTOR	~~3316 1595~~	mgdelima@gmail.com.
Silvio José Pereira Júnior	IBAMA	3316 1595	SILVIO.PEREIRA-JUNIOR@IBAMA.GOV.BR
MOARA MENTA GIASSON	IBAMA	3316 1595	MOARA.GIASSON@IBAMA.GOV.BR

Fls.: 169
Proc.:
Rubr.:

EM BRANCO

Fls.: 165
Proc.:
Rubr.:

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

MEMORANDO n.02/2008 – CGENE/DILIC/IBAMA

Em 18 de janeiro de 2008.

À: **CGFAP/DBFLO**

Assunto: **Autorização de Captura, Coleta e Transporte para o EIA/RIMA das usinas hidrelétricas do rio Parnaíba.**

1. Procedendo a análise dos Estudos de Impacto Ambiental dos Aproveitamentos Hidrelétricos Ribeiro Gonçalves, Estreito (Parnaíba), Uruçuí, Castelhano e Cachoeira, nos deparamos com as datas de coletas de fauna terrestre ocorridas em datas anteriores a emissão da Licença 072/2005 CGFAU/LIC.

2. Solicito conferir os relatórios que deveriam ser entregues ao final da validade da referida licença, principalmente no que se refere a datas de coletas, a quantidade e ao tombamento da fauna coletada, além da gentileza de tomar as medidas cabíveis caso seja constatada a irregularidade.

Atenciosamente,

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

EM BRANCO

161

Fls.:

Rubr.:

ATA DE REUNIÃO

Assunto: FLORA - EIA'S PARNAÍBA
Data: 29/01/2008

- O objetivo da reunião foi discutir os aspectos relativos ao termo de referência quanto ao estudo realizado para o meio biótico (vegetação), bem como os critérios técnicos-científicos exigidos em estudos dessa natureza.
- Foi acordado que as unidades amostrais da fitossociologia e os ponto de coleta/observação do levantamento florístico serão apresentadas em mapa de vegetação geoposicionadas por tipo fitofisionômico.
- No levantamento fitossociológico deverão constar a freqüência, bem como o Valor de Importância das espécies. O esforço amostral deve ser calculado a partir da curva espécie-área por fitofisionomia. Além disso, deve ser incluído o erro amostral para densidade ou área basal.
- O procedimento de amostragem utilizado deve ser justificado com base nas características da área de estudo, levando em consideração as manchas de vegetação, suas áreas e o uso do solo no entorno.
- Deve ser justificado com base em literatura técnica-científica aquilo que não for cabível para o atendimento do termo de referência.
- Deverá ser enviado o nome e o local de trabalho das pessoas responsáveis pelas identificações botânicas. Justificar porque alguns espécimes não foram identificados com o binômio científico.
- Acrescentar ao dados quantitavos do levantamento fitossociológico a descrição qualitativa da regeneração natural presente na área, bem como os limites de inclusão.
- Justificar tecnicamente o efeito do deplecionamento e elevação do lençol freático sobre a vegetação entre a cota máxima e mínima de inundação, bem como na nova APP a ser formada.
- Citar os locais onde ocorram espécies epífitas.
- Verificar a existência de áreas similares àquelas que serão afetadas diretamente pelo empreendimento que possam ser objeto de suporte para espécies da flora objeto de resgate.
- Incluir o cálculo de similaridade dentro e entre os tipos fitofisionômicos.

Assinam esta Ata de Reunião.

Isabelle Maria J. Meunier (UFRPE)

Angela Maria de Miranda Freitas (UFRPE)

Margareth Grillo Teixeira (PROJETEC)

Roberta Alcoforado (PROJETEC)

Silvio José Pereira Júnior (IBAMA)

EM BRANCO

Fls.: 167
Proc.:
Rubr.:

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

MEMORANDO n.02/2008 – CGENE/DILIC/IBAMA

Em 18 de janeiro de 2008.

À: **CGFAP/DBFLO**

Assunto: **Autorização de Captura, Coleta e Transporte para o EIA/RIMA das usinas hidrelétricas do rio Parnaíba.**

1. Procedendo a análise dos Estudos de Impacto Ambiental dos Aproveitamentos Hidrelétricos Ribeiro Gonçalves, Estreito (Parnaíba), Uruçuí, Castelhano e Cachoeira, nos deparamos com as datas de coletas de fauna terrestre ocorridas em datas anteriores a emissão da Licença 072/2005 CGFAU/LIC.

2. Solicito conferir os relatórios que deveriam ser entregues ao final da validade da referida licença, principalmente no que se refere a datas de coletas, a quantidade e ao tombamento da fauna coletada, além da gentileza de tomar as medidas cabíveis caso seja constatada a irregularidade.

Atenciosamente,

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

RECEBI
Em 18/01/2008
IBAMA

EM BRANCO

Reunião sobre AAI do Rio Parnaíba (16/01/08)

Participantes

Nome:	Empresa:	e-mail:	Telefone:
ROBERTA GUEDES ALCOFORADO	PROJETEC	ralcoforado@projetecnet.com.br	(81) 3467-9011
Marcelo Gonçalves de Lima	CONSULTOR / PNUD / IBAMA	mgdelima@gmail.com	
CAROLINA ALVES LEMOS	IBAMA / DIUC / COHID	carolina.lemos@ibama.gov.br	61 33161595
TEREZINHA UCHÔA	PROJETEC	TK.uchoa@hotlink.com.br	81 31842587 - 99747466
HUMBERTO SALOMON TEIXEIRA	CNEC	humberto.teixeira@cnec.com.br	(11) 56968592
Silvio de Queiroz Junior	IBAMA	silvio.queiroz-junior@ibama.gov.br	(61) 3316 1595
CARLOS HENRIQUE A. CARDOSO	IBAMA	carlos-henrique.cardoso@ibama.gov.br	(61) 3316 1595
Aline Fonseca Carvalho	IBAMA	aline.carvalho@ibama.gov.br	61 - 3316 1595
Marcelo Delisandro Campos	IBAMA	marcelo.campos@ibama.gov.br	61 3316 1595
MARCELO PERES FAGAS	SMCQ/MMA	marcelo.fagas@mma.gov.br	(61) 3317-1359
SILVIA Mª F.G. RAMOS	MME / NESA	silvia.ramos@mme.gov.br	(61) 3319-5587
Patrícia Pinto Parente	MME / NESA	patricia.parente@mme.gov.br	(61) 3319-5027
Margarita Guillo Teixeira	PROJETEC	margarita.guillo@gmail.com	(81) 3467-9011
ESTELINO GUEDES BORGES	PROJETEC	EJEBORGES@GMAIL.COM	(81) 92125662 - 32412359
JOÃO REGENA	PROJETEC	JREGENA@PROJETECNET.COM.BR	81 9994.3121 3467 9011
RONALDO C. CAVALCANTI	EPE	ronaldo.cavalcanti@epe.gov.br	21. 3512.3142.
RICARDO C. FURTADO	EPE	ricardo.furtado@epe.gov.br	21-3512 3138

Proc.: 168
Rubr.:

EM BRANCO

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

Fls.: 169
Proc.:
Rubr.:

CE-SPG-008/2008

Recife, 09 de abril de 2008.

Ao
IBAMA
At. Sr. Roberto Messias Franco
Diretor Presidente
SCEN - Trecho 2 - Sede do IBAMA - Bloco C - 1º andar - Brasília – DF
CEP: 70818-900

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 4.245
DATA: 14/04/08
RECEBIDO:

Prezado Senhor,

Assunto: Solicitamos atualizar o cadastro.

Informamos que desde o período de 05 de junho de 2006, o Sr. Edgar Felix de Oliveira Júnior, foi exonerado da função de chefe da SPG, solicitamos que todos os assuntos e correspondências sejam tratados e endereçados ao atual chefe dessa Superintendência de Projetos e Construção de Geração – SPG, segue abaixo os dados para atualização do cadastro:

José Sebastião Lins
Superintendente de Projetos e Construção de Geração – SPG
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edf. André Falcão – Bloco A – Sala 221 – Sede – Bongi
Recife – Pernambuco
Fone: (81) 3229-2237
Fax: (81) 3229-2629
Celular: (81) 9991-9834
E-mail: sebalins@chesf.gov.br

Atenciosamente,

José Sebastião Lins
Superintendente de Projetos e
Construção de Geração - SPG

EM BRANCO

Fls.: 140
Proc.:
Rubr.:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
SCEN Trecho 02 Setor de Clubes Esportivos Norte, Ed. Sede – Brasília – DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1000 ramal (1595) – URL: http://www.ibama.gov.br

OFÍCIO nº 51 /2008 – CGENE DILIC/IBAMA

Brasília, 29 de abril de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor
JOSÉ SEBASTIÃO LINS
Superintendente de Projetos e Construção de Geração – SPG/CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 – Ed. André Falcão – Bloco A – Sala 221 – Sede – Bongi
CEP: 50761-901 Recife -PE Tel. (81) 3229-2237 Fax: (81) 3229-2629

Assunto: **Cadastro Técnico Federal e Certificado de Regularidade**

Senhor Superintendente,

1. Em resposta a CE – SPG – 008/2008, protocolada em 14 de abril de 2008, solicitamos que a CHESF atualize os dados no Cadastro Técnico Federal. O procedimento para regularizar a situação é simples, basta acessar http://www.ibama.gov.br, "serviços *on line*", baixar o manual disponível na página e seguir atentamente suas instruções.

2. A não regularização da situação junto ao CTF implicará em paralisação do processo de licenciamento. Em caso de dúvidas, contate o Cadastro Técnico Federal através do telefone (61) 3316-1677.

3. Existem pendências no Certificado de Regularidade, verificados para os seguintes empreendimentos: UHE Cachoeira, UHE Castelhano, UHE Estreito, UHE Uruçuí e UHE Ribeiro Gonçalves. Solicitamos que essas pendências sejam verificadas e sanadas para o bom andamento desses processos de licenciamento ambiental.

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

FAX TRANSMITIDO EM: 29/04/08
ÀS 14:28 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

EM BRANCO

CNEC Chesf Companhia Hidro Elétrica do São Francisco queiroz galvão

Fls.: 171
Proc.:
Rubr.:

C-URU-001/2008 Recife

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
N°: 3.881
DATA: 04/04/08
RECEBIDO:

Ao
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais R
DILIC – Diretoria de Licenciamento Ambiental
Brasília – DF

Atenção: Dr. Roberto Messias Franco
Diretor de Licenciamento Ambiental - DILIC

Assunto: Entrega da adequação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Uruçuí no Rio Parnaíba. Requerimento da Licença Prévia – LP.

Ref.: Ofício n° 010/2008-DILIC/IBAMA, de 09 de janeiro de 2008;
Parecer técnico n° 89/2007-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 06 de dezembro de 2007;
Processo ANEEL n° 48500.000108/2004-95 – Estudos de Viabilidade do AHE Uruçuí.

Prezado Diretor:

1. A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, a CNEC Engenharia S. A. e a Construtora Queiroz Galvão, encontram-se autorizadas pela ANEEL para realizarem os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Uruçuí, localizado na Bacia Hidrográfica do Parnaíba, entre os estados do Piauí e do Maranhão, conforme processo ANEEL n° 48500.000108/2004-95. Estes estudos foram entregues à ANEEL no dia 27/12/2006.

2. Nesse sentido, apresentam a adequação solicitada por esta DILIC para os Estudos de Impacto Ambiental – EIA, e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, do AHE Uruçuí, elaborados pela PROJETEC – Projetos Técnicos Ltda., em atendimento ao ofício n° 010/2008-DILIC/IBAMA, de 09 de janeiro de 2008, que apresenta o Parecer Técnico n° 89/2007-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 06 de dezembro de 2007, para a devida análise e parecer técnico, de acordo com a IN n° 065 de 13/04/2005 deste IBAMA.

3. Deste modo, conforme consta nas etapas processuais da referida Instrução Normativa, estamos requerendo a Licença Prévia – LP da Usina Hidrelétrica Uruçuí no Rio Parnaíba, conforme solicitado na carta C-URU-001/2007 de 05 de fevereiro de 2007, protocolo DILIC/DIQUA n° 2500 de 06/03/2007 deste IBAMA.

Certos da compreensão de V.Sa., subscrevemo-nos,

Atenciosamente,

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

Vinícius Queiroga Duarte
Chefe de Gabinete da Diretoria de Engenharia e Construção

Construtora Queiroz Galvão (Representada pela Chesf)

CNEC Engenharia S.A. (Representada pela Chesf)

Anexo: Estudo de Impacto Ambiental - EIA do AHE Uruçuí;
Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do AHE Uruçuí.

Cc: ANEEL – CNEC – CQG

À cohid

07.04.08

Maria Inês Miranda de Andrade
Assessora Técnica
Matrícula 2441613
DILIC/IBAMA

Ao TRP. Rodrigo K.,

P/ avaliação da

equipe.

08.04.08

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

EMBRANGO

CNEC Chesf Companhia Hidro Elétrica do São Francisco queiroz galvão

Fls.: 172
Proc.:
Rubr.:

C-Parnaíba-005/2008

Recife, 25 de abril de 2008.

Ao
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
DILIC – Diretoria de Licenciamento Ambiental
Setor Comercial Eixo Norte – SCEN Trecho 2 – Edf. Sede do Ibama, bloco C, 1° andar
CEP 70.818-900 – Brasília – DF

Atenção: Dr. Roberto Messias Franco
Diretor de Licenciamento Ambiental - DILIC

Assunto: Entrega dos mapas dos AHE Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano – Carta Imagem.

Sua ref.: Processos nº 02001.002987/2004-54 UHE Uruçuí, nº 02001.002988/2004-07 UHE Cachoeira, nº 02001.002989/2004-43 UHE Estreito e nº 02001.002984/2004-11 UHE Castelhano.

Prezado Diretor:

1. A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, a CNEC Engenharia S. A. e a Construtora Queiroz Galvão, estão autorizados pela ANEEL, através do Registro Ativo, para realização dos estudos de viabilidade dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano, no rio Parnaíba, entre os estados do Piauí e Maranhão;

2. Em atendimento a esta DILIC, para o andamento processual referente aos Estudos de Impacto Ambiental destes empreendimentos, visando à obtenção dos Licenciamentos Ambientais, vem entregar os mapas solicitados sobre estes empreendimentos.

Atenciosamente,

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 4.903
DATA: 29/04/08
RECEBIDO:

José Alton de Lima
Diretor de Engenharia e Construção

Construtora Queiroz Galvão (Representada pela Chesf)

CNEC Engenharia S.A. (Representada pela Chesf)

Anexo: Mapas dos AHE Uruçuí, Cachoeira, Estreito e Castelhano - Carta Imagem.
Cc: CNEC – CQG

EM BRANCO

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

Fls. 173
Proc.
Rubr.

CE- SPG - 012/2008

Recife, 14 de maio de 2008

Exmo. Dr.
Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica
SCEN-Setor de Clubes Esportivos Norte-Trecho 02
Edf. Sede do IBAMA
BRASILIA-DF - CEP: 70818-900

Assunto: Cadastro Técnico Federal e Certificado de Regularidade

Referência: (1) CE-SPG-008/2008, de 09/04/2008;
(2) Ofício nº 51/2008-CGENE/DILIC/IBAMA, de 29/04/2008

Prezado Senhor:

Informamos a V.Sa. que a substituição do Sr. Edgar Félix de Oliveira Júnior, pelo Sr. José Sebastião Lins, comunicada ao IBAMA através da correspondência em referência (1), diz respeito à mudança de gerente, ocorrida na Superintendência de Projetos e Construção de Geração - SPG da Chesf que, juntamente com o Departamento de Meio Ambiente - DMA, vem participando das negociações para viabilização dos Aproveitamentos Hidrelétricos - AHE do rio Parnaíba.

Desta forma, esclarecemos ser desnecessária a solicitação de V.Sa. para a atualização dos dados no Cadastro Técnico Federal - CTF/IBAMA, enviado à SPG através da correspondência em referência (2), considerando que a gestão ambiental dos empreendimentos geração e transmissão da Chesf é competência do Departamento de Meio Ambiente - DMA, cujo gerente continua sendo o Sr. Severino Gomes de Moraes Filho, conforme dados atualmente registrados no CTF/IBAMA e apresentados a seguir:

Severino Gomes de Moraes Filho: Gerente do Departamento de Meio Ambiente - DMA
Endereço: Rua Delmiro Gouveia, 333 - Edf. André Falcão - Bloco C - Sala 223
Bairro do Bongi
Recife/PE
Fone: (81) 3229.2212
Fax: (81) 3229.2413
E-mail: smoraes@chesf.gov.br

Com estes esclarecimentos, entendemos não haver nenhuma pendência da Chesf quanto ao Cadastro Técnico Federal - CTF, bem como em relação ao Certificado de Regularidade, que venha afetar o andamento dos licenciamentos ambientais dos AHE Cachoeira, Castelhano, Estreito, Uruçuí e Ribeiro Gonçalves.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à sua disposição.

Atenciosamente

José Sebastião Lins
Superintendente de Projetos e Construção de Geração

Manoel P. de Andrade Filho
Assessor - SPG
Mat. 100.790

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 5.701
DATA: 19/05/08
RECEBIDO:

À CGTEC
em 19/05/08

EM BRANCO

Fls.: 174
Proc.:
Rubr.

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

Ofício nº457/2008 – DILIC/IBAMA

Brasília, 25 de junho de 2008.

Ao Senhor
SEVERINO GOMES DE MORAES FILHO
Gerente do Departamento de Meio Ambiente - DMA
Rua Delmiro Gouveia, 333 – Sala 223 - Bongi
CEP: 50761-901 - Recife - PE
Fax: (0xx81) 3229-2212

Assunto: **Checagem dos EIA/Rima dos aproveitamentos hidrelétricos Estreito, Cachoeira, Castelhanos e Uruçuí.**

Senhor Gerente,

1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental dos AHE Estreito, Cachoeira, Castelhanos e Uruçuí, este Instituto procedeu à análise técnica de verificação da abrangência dos Estudos de Impacto Ambiental apresentados, sendo que várias informações fundamentais para o processo de licenciamento só poderão ser obtidas com a complementação dos estudos com dados primários. Dessa maneira, este Instituto não procederá com nova análise dos EIA reapresentados, pois não ocorreram novas campanhas de campo. Além disso, a empresa deverá tomar a análise do EIA do AHE Ribeiro Gonçalves como modelo para os demais.

2. Desta forma, solicitamos, com o máximo de urgência, os planos de trabalho para as complementações a serem realizadas, conforme os Pareceres Técnicos já emitidos, para que ocorra o retorno das equipes a campo o mais breve possível.

Atenciosamente,

FAX TRANSMITIDO EM: 6/06/08
ÀS 10:30H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

Valter Muchagata
Diretor Substituto de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

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

PARECER TÉCNICO Nº 17 /2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 04 de abril de 2008.

Dos Técnicos: Alber Furtado de Vasconcelos Neto – Analista Ambiental / Engenheiro Civil
Aline Fonseca Carvalho – Analista Ambiental / Historiadora
Carolina Alves Lemos – Analista Ambiental / Bióloga
Rodrigo Vasconcelos Koblitz – Analista Ambiental / Biólogo
Sílvio José Pereira Júnior – Analista Ambiental / Engenheiro Florestal

À: Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

Assunto: Checagem do atendimento ao Termo de Referência do EIA/RIMA do AHE Ribeiro Gonçalves reencaminhado ao IBAMA em 06/03/2008.

Processo: 02001.002986/2004-18

INTRODUÇÃO

Este parecer tem como objetivo verificar o atendimento ao disposto no Termo de Referência do AHE Ribeiro Gonçalves, de acordo com os requisitos mínimos impostos pela Resolução CONAMA nº 001/86 e em atendimento a Instrução Normativa nº 065, de 13 de abril de 2005.

A análise que segue também verificará a adequação do EIA aos critérios técnico-científicos exigidos em estudos dessa natureza. Cabe ressaltar que essa checagem não isenta o empreendedor de futuras complementações a serem solicitadas com vistas a atender necessidades específicas de maiores detalhamentos sobre quaisquer aspectos do projeto.

ANÁLISE

1. Abordagem Metodológica

Parcialmente atendido. Não foi contemplado um ciclo hidrológico completo para o diagnóstico ambiental realizado para a maioria dos levantamentos de dados primários.

A avaliação de impactos ambientais apenas considerou os empreendimentos inventariados para o Rio Parnaíba e esta não contemplou a vazão ecológica e o aporte de sedimentos. O empreendimento já implantado no Rio Parnaíba (AHE Boa Esperança) também não foi contemplado a contento em seu efeito sinérgico com os demais empreendimentos inventariados. Para esse empreendimento apenas considerações acerca do controle de cheias e impactos na ictiofauna foram abordadas.

EM BRANCO

Muitas referências citadas no texto não constam na Bibliografia.

As metodologias utilizadas para a estimativa dos parâmetros do meio biótico não foram claramente detalhadas e justificadas.

Muitos mapas apresentados estão mal elaborados ou em escala incompatível com o fator ambiental e área de influência apresentada.

Não foi apresentado o mapa contendo as unidades de conservação e áreas protegidas por legislação específica no âmbito federal, estadual e municipal, ressaltando os ecossistemas existentes e as espécies protegidas, além da distância ao empreendimento proposto. Estas informações deverão ser georreferenciadas e apresentadas em escala compatível, em mapa temático específico. Além disso, deve ser incluído a área de entorno da área protegida ou a zona de amortecimento (no caso da existência de Plano de Manejo).

Percebe-se no estudo a ausência de teor analítico nos resultados apresentados. As informações apresentadas não devem ser apenas uma mera descrição dos resultados alcançados, mas sim uma análise do teor dos resultados com base na bibliografia disponível e nas características da área de estudo que permitam a previsão e a avaliação dos impactos do empreendimento.

2. Área de Influência do Empreendimento

Parcialmente atendido. O mapa apresentado para a AID do meio biótico não contempla toda a área do reservatório.

2.1. Área de Influência Direta

Atendido.

2.2. Área de Influência Indireta

Atendido.

3. Alternativas Tecnológicas e Locacionais

Parcialmente Atendido. No volume I Tomo I – Estudos Preliminares, página 36, foram apresentadas as alternativas locacionais do empreendimento. Ressalta-se que a definição da localização levou em consideração os estudos de inventário, aproveitando a queda bruta entre as elevações 190,0 e 243,0. Porém, em 2004, segundo os estudos, o eixo selecionado para o aproveitamento situa-se a 3.500 m a montante do indicado nos estudos de inventário, justificando tal escolha em virtude da redução calculada nos volumes de obra e conseqüentemente menor é o volume requerido de material para obra. Em relação ao tópico de viabilidade ambiental, a escolha do eixo da barragem foi selecionada segundo critérios obtidos através dos índices ambientais e custo-benefício energético. O estudo faz referência aos aspectos ambientais do empreendimento porém não faz referência às diferentes cotas de inundação. Em relação a não execução da obra, o estudo considerou essa hipótese no Volume IV – Avaliação Ambiental.

4. Identificação do Empreendedor

Atendido.

5. Caracterização do Empreendimento

Parcialmente Atendido. Foi apresentado mapa com detalhamento maior (1:2000) das áreas de empréstimo. Em relação ao mapeamento das áreas de bota-fora, o estudo cita que as áreas de bota-fora localizam-se nas margens do rio Parnaíba e que as mesmas serão inundadas quando do enchimento do lago. O estudo informa que essas áreas estão mapeadas em anexo,

EM BRANCO

através do mapa VRIB/GE.00/DE.140, porém o mesmo não se encontra em anexo, conforme informado.

6. Diagnóstico Ambiental

6.1. Área de Influência Indireta

6.1.1. Meio Físico

Atendido.

6.1.2. Meio Biótico

Ecossistemas Terrestres

Parcialmente atendido. Foram selecionados 28 pontos de descrição da vegetação, nos quais se observaram os tipos de cobertura vegetal e o grau de antropismo. O estudo não deixa claro a quantidade de pontos alocados em cada área de influência. Além desses pontos, outros pontos de descrição da vegetação foram tomados. O estudo não informa quantos pontos foram adicionados aos anteriores. Em locais com vegetação considerada representativa, onde foi possível se identificar a presença de cobertura vegetal com estrutura próxima àquela que seria esperada na respectiva unidade fitoecológica, nos limites da área diretamente atingida pela inundação e proximidades, estabeleceram-se 5 (cinco) parcelas de área fixa, de 20 × 10 m, num processo de amostragem preferencial. Neste tipo de amostragem a amostra é escolhida subjetivamente em manchas de vegetação onde as comunidades parecem mais típicas e homogêneas. Nas parcelas foram reconhecidas e avaliadas as árvores com circunferência à altura do peito (CAP) igual ou superior a 6,0 cm.

Uma vez que se trata de um estudo com vários tipos fitofisionômicos, não é usual utilizar o mesmo limite de inclusão para diferentes formações. Estudos distintos podem apresentar diferentes limites de inclusão para a mesma formação (o que reflete a não normatização dos procedimentos), mas um mesmo estudo deve apresentar diferentes limites de inclusão para formações distintas. Isso é natural do ponto de vista estrutural, pois, por exemplo, espécies arbóreas do Cerrado sentido restrito serão necessariamente diferentes das espécies de Floresta Estacional, o que conduz às diferentes estruturas de regeneração típicas destes ambientes. Da mesma forma, em muitas áreas de Cerrado sentido restrito, os indivíduos encontram-se totalmente ramificados em alturas abaixo de 1,30 cm, já formando copa, o que requer que o diâmetro seja medido na base da árvore. Deve ser adotado um limite de inclusão para indivíduos arbóreos, palmeiras e lianas, vivos ou mortos ainda em pé, adaptado para cada fitofisionomia em estudo, baseado em busca bibliográfica sobre os limites de inclusão geralmente adotados nos tipos de vegetação encontrados na área do empreendimento. Sugere-se adotar os protocolos de medição de parcelas permanentes já estabelecidos para o Cerrado e a Caatinga, não só quanto aos limites de inclusão como também ao tamanho das unidades amostrais.

A florística da área de influência indireta não foi caracterizada. A influência do empreendimento sobre as espécies da flora deve estar expresso no estudo. Atenção especial deve ser dada às espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção regional e nacional, bem como às protegidas por legislação estadual e federal.

Os mapas de vegetação e ecossistemas terrestres (incluindo fauna terrestre) apresentados estão esteticamente mal elaborados. A classificação digital das imagens de satélite utilizadas para a identificação e interpretação do padrão de vegetação e uso do solo não foi adequadamente editada. Percebe-se uma quantidade enorme de ruído no resultado da classificação, com inúmeros polígonos que representam mais *pixels* mal classificados do qualquer tipo de informação relevante. São necessárias a edição da classificação e a definição o mais precisa

EM BRANCO

possível das classes temáticas de vegetação e uso do solo. A edição não é suficiente sem a visita em campo, de todos os tipos fitofisionômicos identificados na área em estudo, para a validação do mapa apresentado. Este mapa deve apresentar claramente todas as tipologias e fragmentos vegetais na AII e na AID. Não é necessário que o mapeamento para a AID seja apresentado separadamente da AII, desde que a escala de apresentação permita a correta espacialização e visualização de todas as unidades amostrais usadas nos levantamentos florístico e fitossociológico. Além disso, deve constar no mapa o tipo de imagem de satélite usada para o mapeamento, incluindo a data de passagem do satélite e as órbitas/ponto. Ressalta-se que todo mapa deve ser auto-explicativo, ou seja, as informações apresentadas devem ser prontamente interpretáveis e não suscitar dúvidas quanto à veracidade das mesmas.

Para fauna terrestre, observar as considerações do Parecer Técnico Nº 23/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Ecossistemas Aquáticos

Parcialmente atendido. Não foram identificados os principais tributários e áreas úmidas. Também não foram identificados os principais ambientes de reprodução, principalmente das espécies migradoras.

Não foi caracterizada a interferência do empreendimento na biota regional. Entretanto, observa-se que deva existir um cuidado especial no que tange ao peixamento do reservatório. Salienta-se que de modo algum o Tucunaré (*Cichla monoculus*) pode ser usado em tal manejo.

Não foi abordada, de maneira específica, a supressão das lagoas marginais em função de seu alagamento. Apenas uma menção geral de que serão alagadas e de que isso, comparativamente ao AHE Uruçui, não seria muito importante.

6.1.3. Meio Socioeconômico.

Parcialmente atendido. Pede-se para colocar as referências das fontes consultadas para elaboração dos gráficos e tabelas.

6.2. Área de Influência Direta

6.2.1. Meio Físico

Não Atendido. Embora o estudo apresente, página 160 Volume II – Tomo I – Diagnóstico Ambiental – Meio Físico, os resultados da modelagem do transporte de sedimentos, considerando os cinco aproveitamentos hidrelétricos bem como o já existente, o mesmo não informa qual modelo utilizado nem a metodologia aplicada.

Em relação aos dados de fósforo total e fosfato total, o quadro 3.39, da página 122 do Volume II, Tomo I, Diagnóstico Ambiental Meio Físico, continua a apresentar o valor para fosfato total maior do que para fósforo total para estação RG01 abril/05.

Na realidade o estudo apresenta em um sub-capítulo Modelo de Qualidade da Água, apresentando os resultados obtidos através da modelagem, porém não informa qual modelo aplicado tampouco a metodologia utilizada.

O estudo apresenta os resultados referentes ao transporte de sedimentos para os cenários 2015 e 2025, entretanto não apresenta o modelo utilizado, muito menos a metodologia utilizada.

6.2.2. Meio Biótico

Vegetação

Parcialmente atendido. As espécies da flora que poderão ser objeto de resgate não foram identificadas e caracterizadas. A regeneração natural das áreas amostradas não foi caracterizada. As áreas prioritárias para o estabelecimento de Unidades de Conservação não foram

EM BRANCO

consideradas na análise. Deve ser considerado o documento intitulado "Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira", publicado pelo MMA por meio da Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Estas áreas devem estar plotadas em mapa, que deverá conter a AII e a AID.

Não foi avaliado o efeito do deplecionamento e elevação do lençol freático sobre a vegetação, entre a cota máxima e mínima de inundação, bem como na nova APP a ser formada.

Ressalta-se que, conforme define a Resolução CONAMA Nº 369, de 28 de março de 2006, em seu Art. 5º, nos casos de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente, o empreendedor deverá implementar medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica.

A recuperação ou recomposição de APP deve ser feita a partir do conhecimento preliminar dos grupos de espécies vegetais encontrados no local e da área total afetada, e ocorrer prioritariamente nas cabeceiras dos rios da Bacia Hidrográfica do Parnaíba. Dever ser dada prioridade ao uso de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção regional e nacional, bem como às protegidas por legislação estadual e federal encontradas nas APPs a serem suprimidas. A recomposição pode ser utilizada para a geração de crédito de reposição florestal, conforme define o Decreto Nº 5.975, de 30/11/2006, e a Instrução Normativa MMA Nº 6, de 15/12/2006. A nova APP a ser formada pelo reservatório não serve como medida de recuperação ou recomposição de APP, uma vez que essa APP não é a originalmente existente no local e obrigatoriamente deve ser recuperada.

A florística da área de influência direta não foi separada por tipo fitofisionômico. Não consta no estudo o número de estações de coleta usadas para o levantamento florístico na AID. Essas informações devem estar claramente representadas em mapa, em escala adequada, com a localização de todas as estações discriminadas por tipo fitofisionômico e fragmento amostrado, para permitir a visualização dos locais percorridos e a avaliação da representatividade da área amostral. Além disso, a influência do empreendimento sobre as espécies deve estar expresso no estudo. Atenção especial deve ser dada às espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção regional e nacional, bem como às protegidas por legislação estadual e federal.

De acordo com o estudo

"Na área em estudo, haja vista não haver uma comunidade vegetal perfeitamente definida, mas sim um mosaico de fisionomias, a maioria de origem antrópica, os procedimentos probabilísticos tradicionais mostraram-se ineficazes, dada a elevada probabilidade de se selecionar uma amostra constituída inteiramente de ambientes alterados e, dada a pequena extensão das unidades uniformes da paisagem, não foi possível delimitá-las na escala do mapeamento para que fosse procedida a estratificação da amostragem."

Entretanto, uma vez que há um mosaico de fitofisionomias, se elas não puderem ser separadas a partir de um mapeamento preliminar, um processo de **pós-estratificação** pode ser perfeitamente adotado para o estudo. Pode-se amostrar uma área, e posteriormente usar as próprias unidades amostrais georreferenciadas, além do reconhecimento de campo, para identificar e delimitar as fitofisionomias que irão compor cada estrato.

O mapeamento realizado para os tipos de vegetação na área de influência do empreendimento deve ser considerado como uma fonte de informação preliminar. A partir dele todos os tipos fitofisionômicos identificados devem ser visitados em campo. Este procedimento garante a confiabilidade do mapeamento e permite separar os tipos fitofisionômicos, a partir do conhecimento preliminar do pesquisador sobre a vegetação a ser amostrada. Se for possível esta separação, aqueles fragmentos representativos de cada tipologia vegetal e de maior importância frente aos impactos da obra devem ser selecionados para a realização da amostragem. Se não, procede-se à pós-estratificação, tendo como critérios a área basal, a densidade e as condições locais (solo, topografia, etc.).

EM BRANCO

Ressalta-se que o uso de procedimentos probabilísticos, sistemáticos ou um misto dos dois, não se mostra ineficaz, desde que haja um planejamento adequado da amostragem a ser realizada. O princípio de qualquer trabalho que produza resultados confiáveis, com um certa margem de incerteza, é o delineamento experimental pautado na teoria e observação sobre os ecossistemas em análise. Independente da escala de estudo, qualquer obtenção de dados deve ser precedida por um plano de amostragem, para que inferências possam ser feitas para a **população delimitada**. Uma vez que o Estudo não foi realizado a partir de uma plano de amostragem cuidadoso, não há como fazer inferências e análises dos resultados apresentados.

Ainda de acordo com o estudo,

"O objetivo das parcelas amostrais não foi estimar aspectos quantitativos das fitofisionomias presentes na área de influência direta mas, antes de tudo, caracterizar a vegetação na área diretamente afetada. Dada as peculiaridades dessas, seja pelas condições de relevo e de localização, por estarem situadas em cotas mais baixas e próximas ao rio, seja pela história de usos mais intensivos, proporcionados pela própria localização, a vegetação encontrada na área diretamente atingida e cercania imediata, não apresenta, necessariamente, as mesmas estruturas de tamanho e de composição de áreas mais conservadas encontradas no entorno. A amostragem realizada, portanto, não pretende representar esses ambientes que, por definição metodológica, não integraram a população-objeto, mas sim estimar parâmetros estruturais das populações diretamente atingidas."

Além disso,

"Com os resultados dos parâmetros fitossociológicos básicos não se pretendeu inferir sobre a população, mas descrever a amostra estudada."

Percebe-se claramente ambigüidade nas informações apresentadas acima. Se o estudo pretende estimar **parâmetros** estruturais das populações diretamente atingidas, é necessário que seja claramente delimitado o universo amostral em análise, para que inferências possam ser feitas para a **população** a partir de uma **amostra**. Alem disso, parâmetros fitossociológicos por si só já definem um processo de inferência para a população, a partir da **descrição e análise** da amostra estudada.

A amostragem não precisa ser rigidamente restrita à AID, mas deve permitir a inserção daqueles fragmentos que também apresentam continuidade na AII, bem como de outros que forem relevantes, para abarcar o máximo da variabilidade da área, além de áreas mais conservadas, para subsidiar análises comparativas.

Foram encontradas 134 espécies no levantamento florístico da AID do empreendimento (Quadro 2.3, pag. 85), considerando todas as formas de vida (herbácea, arbusto, árvore, trepadeiras, epífitas, palmeiras e parasitas). As espécies foram consideradas em conjunto, não sendo separadas por tipo fitofisionômico amostrado. Destas, apenas 57% foram identificadas com o binômio científico. Com os diferentes tipos de vegetação presentes na área de influência do AHE Ribeiro Gonçalves, incluindo áreas de transição, é muito pouco provável que apenas 134 espécies sejam encontradas para todas as formas de vida. A insuficiência da amostragem realizada, concentrada em apenas alguns pontos, que não abarcam a variabilidade natural da área, pode justificar o baixo número de espécies encontrado.

No levantamento fitossociológico realizado para a AID, apenas 5 (cinco) parcelas foram alocadas para a amostragem de todos os tipos fitofisionômicos: uma parcela em Mata Secundária de Aluvião, uma em Mata Seca de Encosta, uma em Cerradão e duas em Cerrado sentido restrito. Percebe-se que a amostragem não é representativa dos tipos de vegetação encontrados na área de influência do empreendimento, o que impossibilita qualquer tipo de análise. Nenhum tipo de vegetação pode ter sua estrutura caracterizada a partir de tão baixa intensidade amostral, tendo em vista que avaliações fitossociológicas devem ser feitas a partir de um processo de amostragem claramente definido para a área em estudo.

EM BRANCO

Não foi apresentada a curva espécie-área e o erro de amostragem para densidade e área basal. A tabela fitossociológica foi apresentada, mas considerando todos os tipos fitofisionômicos conjuntamente. Ressalta-se que tipos de vegetação distintos devem ser amostrados e analisados separadamente em levantamentos fitossociológicos. Os procedimentos padrões de amostragem fitossociológica devem ser adotados, se na área são possíveis alocar parcelas para análises fitossociológicas. A partir dos resultados encontrados é que inferências poderão ser feitas sobre o estado de conservação da área em questão. Inferências baseadas na simples observação muitas vezes não são compatíveis com dados coletados em campo.

O esforço amostral quantitativo solicitado (erro da amostragem), é mais comumente obtido para densidade e área basal. Uma vez que os dados foram obtidos em campo, extrair informações dos mesmos é apenas uma questão de manipulação e de análises estatísticas adequadas. Quando se quantifica o esforço amostral, se tem uma informação complementar àquela fornecida pela curva espécie-área, pois permite saber a precisão da amostragem realizada para a estimativa dos parâmetros da comunidade.

De acordo com o estudo,

"Foram amostradas nas parcelas amostrais 32 espécies identificadas ao menos ao nível de gênero e mais duas consideradas como indeterminadas. A inexistência de material botânico fértil impediu algumas vezes a completa identificação, principalmente em gêneros mais complexos, como Terminalia."

Em levantamentos fitossociológicos o material botânico (reprodutivo ou não) precisa ser coletado, se não é possível a identificação em campo. Consultas à literatura especializada, herbários e especialistas nos *taxa* coletados podem ser feitas apenas com material vegetativo, pois não se objetiva identificar apenas aqueles materiais herborizáveis. Dada as diferentes fenofases dos grupos de plantas é muito difícil encontrar material reprodutivo de um número expressivo de espécies em uma única ocasião. No caso de consultas a especialistas, muitos não precisam de material reprodutivo na exsicata para identificar o espécime. Deve-se saber antes, quais são os trabalhos, herbários e especialistas certos a serem consultados.

O levantamento florístico também deve seguir as mesmas recomendações e servir como base para o levantamento fitossociológico. Ou seja, se um levantamento florístico for realizado independente da fitossociologia, a concordância de espécies entre os dois deve ser a mais próxima possível, supondo que amostragens representativas foram realizadas. Entretanto, apenas um levantamento fitossociológico seria suficiente para caracterizar a florística, pois ele obrigatoriamente deve caracterizar, o mais preciso possível, a abrangência florística da área em estudo. No presente estudo, a florística englobou apenas 134 espécies e a fitossociologia apenas 32, o que compromete qualquer tipo de análise das informações apresentadas.

Qualquer levantamento fitossociológico visa discriminar a composição florística, a estrutura e a heterogeneidade interna encontradas na vegetação da área de influência do empreendimento. Essas informações são necessárias para a identificação e previsão dos impactos, e para sua posterior avaliação, para contribuir para a definição de programas de gestão ambiental e para estabelecer uma base de dados para futura comparação com a situação real, em caso de implementação do projeto.

De acordo com o estudo,

"Como era esperado, as maiores similaridades foram encontradas entre parcelas do cerrado (savana arborizada), embora tenha se constatado diferenças entre densidades dos dois locais. O cerradão (savana florestada) (...) apresentou maior similaridade com as parcelas do cerrado e, por sua vez, Mata Secundária de Aluvião, (...) apresentou os mais baixos coeficientes de similaridade com o cerrado e uma fraca similaridade com a mata de encosta."

Sem o conhecimento adequado de quais espécies estão presentes na área é impossível calcular qualquer índice de similaridade, bem como fazer as análises adequadas. Parcelas pertencentes ao mesmo tipo de vegetação serão necessariamente mais similares entre si em

EM BRANCO

relação a outras em tipos fitofisionômicos diferentes. Análises de similaridade em parcelas que pertencem à mesma fitofisionomia, desde que estejam geoposicionadas, devem ser realizadas para que correlações possam ser feitas entre grupos de espécies comuns a determinadas parcelas e suas distâncias espacias em relação às demais, bem como a fatores de sítio que possam influenciar a distribuição das espécies. Análises de similaridade de parcelas pertencentes a diferentes tipos de vegetação visam verificar quais parcelas são mais similares entre si, caso os tipos de vegetação sejam conhecidos *a priori*, e também para analisar os agrupamentos de parcelas similares frente a sua distribuição geográfica, de modo que se possa tirar alguma informação da área estudada. Por exemplo, parcelas de um tipo fitofisionômico mais similares a outra fitofisionomia, podem indicar que há um grupo de espécies comuns entre os dois tipos de vegetação. O objetivo do estudo seria verificar o porquê disto, como quais espécies são mais comuns e os fatores e condições ambientais que influenciam a sua ocorrência em outros tipos fitofisionômicos.

Não é possível saber se o empreendimento irá causar impactos irreversíveis na flora local sem um diagnóstico estatisticamente consistente. Para adotar programas de monitoramento é necessário, primeiro, conhecer aquilo que será monitorado e, depois, estabelecer o programa de monitoramento adequado para os objetos e os sítios identificados como relevantes.

Ressalta-se que a amostragem preferencial não permite obter estimativas dos parâmetros estruturais da vegetação de forma confiável, pois não há objetividade na alocação das parcelas. Como não há um prévio delineamento amostral que garanta que o universo amostral esteja representado na amostragem, qualquer estimativa de densidade, dominância e freqüência tendencia os resultados apresentados. Por exemplo, as parcelas podem ser alocadas apenas em lugares que abarquem aquelas espécies que ocorrem de forma agregada, não representando aquelas que são naturalmente difusas ou localmente raras. Além disso, ao escolher manchas de vegetação homogêneas perde-se a oportunidade de se amostrar aquelas que são naturalmente heterogêneas, seja pelo padrão de distribuição das espécies ou por características do sítio. Qualquer processo de amostragem deve abarcar o máximo da variabilidade encontrada na área objeto de estudo.

Portanto, apesar do estudo atender ao Termo de Referência em alguns pontos, o pouco atendido não tem a qualidade mínima para ser analisado. Dessa forma, os estudos de vegetação, para a AII e a AID, devem ser totalmente refeitos. A adequação do estudo, que é solicitada neste Parecer, não significa apenas uma manipulação de dados para a reapresentação dos resultados de uma forma diferente. Nova ida a campo é necessária, pautada em plano de amostragem detalhado, sujeito a prévia aprovação por este Instituto.

Fauna terrestre

Parcialmente atendido. Apesar do Parecer Técnico da análise de observância dos itens solicitados no Termo de Referência indicar quais os itens que deveriam ser refeitos, o Estudo de Impacto Ambiental reapresentado continua com graves falhas de atendimento ao TR para fauna terrestre. A ausência de dados, a imprecisão metodológica e a falta de clareza na análise dos poucos resultados obtidos nos impedem de avaliar quais os principais impactos gerados.

Para uma melhor compreensão da dimensão das falhas que deverão ser sanadas, salientamos os seguintes itens para todos os grupos:

1. Identificar áreas potenciais para fins de relocação da fauna que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando sua capacidade de adaptação à nova área.
2. Avaliar a interferência do empreendimento na fauna local, a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio.
3. A metodologia utilizada, para todos os grupos, e o baixíssimo esforço amostral dos estudos não são suficientes para caracterizar a AID, como é solicitado no termo de

EM BRANCO

referência. Também não foi contemplada a sazonalidade, sendo as amostragens feitas apenas no período chuvoso.

4. Para todos os grupos deverão ser realizadas amostragens em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo da margem do futuro reservatório. Lembrando que o empreendimento impacta tanto o Estado do Piauí quanto do Maranhão, sendo a malha amostral distribuída nos dois Estados. Para uma melhor análise dos dados que serão obtidos, os pontos de amostragem de flora e fauna deverão ser os mesmos em cada fitofisionomia, acrescidos de uma descrição pedológica da área.

5. Deverão ser apresentados cálculos de abundância relativa, além de dados de freqüência e riqueza específica, bem como a curva do coletor por fitofisionomia, para a verificação da abrangência da amostragem. A ordenação das unidades amostrais no eixo X (área ou indivíduos) deve ser feita de forma aleatória. Deve ser ajustado modelo de regressão a partir da reamostragem de pelo menos 30 curvas, para a previsão do número esperado de espécies em relação ao efetivamente encontrado. Os modelos usados na regressão devem ser mostrados e comparados.

6. As coletas foram realizadas em épocas anteriores a Licença de Captura de Fauna, e para tal situação serão tomadas as medidas legais cabíveis.

Para grupos específicos, seguem as seguintes considerações para que ocorram melhorias no trabalho e que se possa proceder a adequada avaliação do impacto ambiental gerado pelo empreendimento:

PEQUENOS MAMÍFEROS

- A amostragem de pequenos mamíferos foi realizada em apenas um ponto amostral, georreferenciado, com 30 armadilhas dispostas em uma transecção que perpassa fitofisionomias diferentes, sendo essas: Cerrado, Cerradão, campo sujo e outras formações vegetacionais diferenciadas das demais características da área (*sic*). Dessa maneira, é impossível sabermos qual foi o esforço amostral por fitofisionomia, mas de toda forma, se dividirmos o esforço amostral apresentado pelas áreas vegetacionais apresentadas, o resultado é 37,5 armadilhas.noite por fitofisionomia, um esforço amostral irrisório para a dimensão do empreendimento. Salientamos novamente, que conforme o TR deverão ser amostradas 4 áreas por fitofisionomia, sendo que duas nas margens do futuro reservatório e o esforço amostral deverá ser maior, com maior número de armadilhas e dias de campo.
- Não é apresentado o índice de similaridade entre os pontos de coleta e nenhum tratamento estatístico foi aplicado aos dados obtidos.
- O texto de metodologia é confuso, quando num dado momento cita que os animais capturados foram taxidermizados e identificados e, em parágrafo posterior, comenta que a imensa maioria (*sic*) dos animais capturados foi solta no local de captura, após identificação conclusiva e posterior marcação individual por corte dos dedos dos membros anteriores, sendo que foram coletados apenas quatro (04) indivíduos em toda a campanha.
- O bioindicador ambiental selecionado para fins de monitoramento de pequenos mamíferos foi *Proechimys roberti,* que conforme o texto é restrito a florestas de galerias de grandes extensões, sendo que com o aumento do esforço amostral, deverão ser acrescentadas novas espécies características de cada fitofisionomia amostrada.

MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

- A amostragem foi realizada em apenas uma transecção de 1500 metros, para a qual é apresentado apenas um ponto georreferenciado, percorrida por em torno de uma hora (das 05:00 às 06:00 e das 19:00 às 20:00), o que caracteriza um esforço irrisório e uma possibilidade de visualização muito baixa, se considerarmos os padrões diversos de

EM BRANCO

comportamento de mamíferos de grande e médio porte. O esforço amostral final foi de 30 km para cinco dias de amostragem, em apenas uma área.

- Não é apresentado o índice de similaridade entre áreas amostrais e nenhum tratamento estatístico foi aplicado aos dados obtidos.
- Deverão ser amostradas 4 áreas por fitofisionomia, sendo que duas nas margens do futuro reservatório e o esforço amostral deverá ser maior, com maior número de transecções, utilização de outras metodologias (por exemplo, armadilhas fotográficas e de areia, padronizadas) e mais dias de campo.
- Apesar do baixo esforço amostral, registros diretos por visualização, fezes, pegadas ou vocalização totalizaram 12 espécies, o que pode indicar a integridade da área e justificar novamente a realização de uma amostragem mais intensa.
- Nas novas campanhas de atendimento ao TR, deverá ser realizada a análise separada de dados secundários, dados obtidos por entrevistas e registros diretos. Os dados primários deverão vir acompanhados do registro georreferenciado e, no caso de visualização, o horário da mesma.
- O bioindicador escolhido (sagüi) responde, segundo o texto, a impactos antrópicos, que podem ser de origem diversa, respondendo aos impactos de aglomerações urbanas. Sugerimos a revisão da escolha desse bioindicador após a realização de amostragens de atendimento ao TR, no sentido de direcionar a bioindicação aos impactos da hidrelétrica.

QUIRÓPTEROS

- A explicação metodológica do ponto de coleta é confusa, pois descreve que foi escolhido para amostragem apenas o ponto de maior riqueza, sem indicar quando ocorreram as amostragens de levantamento anteriores, e no decorrer do texto são fornecidas três coordenadas geográficas de possíveis pontos de abertura de redes. Deverão ser amostradas 4 áreas por fitofisionomia, sendo que duas nas margens do futuro reservatório e o esforço amostral deverá ser maior, com maior número de redes e dias de campo. Dar preferência por períodos de lua minguante ou nova.
- Considerando-se que foram utlizadas 3 redes de neblina, por cinco horas, por cinco dias, o esforço amostral totaliza 75 horas.rede, sendo considerado muito baixo para a obtenção de uma amostragem significativa.
- Explicar se os dados da Tabela 1.3. – Fauna de Chiroptera do Cerrado na região de influência direta do projeto Parnaíba ambiental -, refere-se às espécies capturadas na área de influência do empreendimento hidrelétrico ou apenas aos dados bibliográficos citados na última coluna. De toda forma, o número de espécies referidos no texto como capturados nas amostragens totaliza 33, enquanto que a tabela relata apenas 22 espécies, o mesmo número demonstrado na Figura 1.6. – Número cumulativo de espécies de morcegos registradas por aproveitamento.

ANÁLISE INTEGRADA DOS DADOS DE MAMÍFEROS

a) Abundância de mamíferos:

O item que inicia o texto refere-se a abundância de mamíferos, mas não apresenta resultados da mesma, sendo comentado o número de espécies (riqueza). Deverão ser apresentados cálculos de abundância por unidade de área.

O Quadro 1.4. – Fauna de pequenos mamíferos de Ribeiro Gonçalves – está extremamente confuso, pois são apresentadas espécies de mamíferos de grande porte. Na coluna "registro" aparentemente estaria referindo-se a categoria de ameaça das espécies, sendo que estão apresentados códigos de letras sem a devida legenda. Caso este quadro deseje demonstrar

EM BRANCO

as espécies com algum grau de ameaça de extinção, o mesmo deverá ser refeito e as espécies revistas.

b) Abundância de espécimes

O item que inicia o texto refere-se a abundância de espécimens, mas não apresenta resultados da mesma, sendo comentado o número de espécimens (riqueza) em uma figura (1.12) confusa, cuja legenda nos diz "*número de espécies de mamíferos registradas em Ribeiro Gonçalves*", onde salientamos o número de quirópteros na ordem de 85 espécies, número de espécies muito além do esperado para a região, e não demonstrado em nenhum momento no texto.

c) Comparação com a literatura

Ampliar o número de referências bibliográficas consultadas. Por ser região de ecótone, sugerimos consultas às bibliografias dos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Carrasco, além de consulta aos dados obtidos por universidades e programas de monitoramento ambiental de empreendimentos da região.

d) Discussão:

Deverá ser refeita, à luz de novos dados que serão obtidos, com a adequação dos bioindicadores e aprofundamento dos dados ecológicos.

RÉPTEIS

O esforço de captura foi extremamente baixo, com poucos dias de campo e poucas armadilhas, que são de tamanho inadequado o grupo amostrado. Não foi considerada a sazonalidade ou a questão das amostragens por fitofisionomia conforme o TR.

O desenho esquemático (Figura 1.12) não é representativo de estações de captura com armadilhas de contenção e queda, pois os baldes encontram-se com a abertura acima da superfície.

Não foi apresentada a área em que ocorreram as buscas ativas, nem ao menos a caracterização das fitofisionomias em que ocorreram.

O texto ressalta que o planejamento amostral não foi elaborado com fins de análises ecológicas, erro grave em se tratando de um Estudo de Impacto Ambiental de um empreendimento de grandes dimensões de impacto, como o caso da UHE Ribeiro Gonçalves.

A análise de similaridade deverá ser realizada por empreendimento, sendo que posteriormente poderá ser realizada uma análise integrada desses dados, como forma de estimar o impacto sinérgico dos AHE propostos para a bacia hidrográfica do rio Parnaíba.

Quanto aos resultados, o texto cita que foram coletadas 11 espécies, mas no Quadro 1.6, onde estão apresentados dados de coletas de campo e de bibliografia, as espécies citadas como "este trabalho" totalizam o número de 12.

Realizar a análise de abundância de espécies por área amostral, por empreendimento.

ANFÍBIOS

Foram amostradas apenas duas áreas, com pouca descrição das fitofisionomias amostradas.

A amostragem por caminhamento não forneceu o esforço amostral final (tamanho das transecções, posicionamento e duração das caminhadas). Não são fornecidos o georreferenciamento do local das armadilhas de queda e contenção, nem o esforço amostral final.

Nos resultados, segundo o texto foram encontradas 16 espécies de anuros, mas a curva do coletor apresentada (Figura 1.16) foi gerada com um máximo de 11 espécies, mostrando incongruência nos dados.

EM BRANCO

Não é possível dizer se a curva do coletor apresentou estabilidade com esse baixíssimo esforço amostral. Uma análise apenas visual da curva apresentada não demonstra que a mesma apresente assíntota. Para verificar o número de espécies esperado em relação ao realmente encontrado, seria necessário o ajuste de um modelo de regressão para a curva (estimativa de Riqueza), e apresentada a equação para o modelo de curva escolhido.

AVES

Amostrado apenas o período úmido, as fitofisionomias amostradas não são caracterizadas, e pelo baixo número de espécies apresentado nos resultados (44 espécies), chega-se a conclusão que ocorreu um baixo esforço amostral. O Quadro 1.9. não apresenta a referência das categorias de ameaça conforme as listas IBAMA, CITES ou IUCN, mas de qualquer forma, nos mostra 06 espécies encontradas na área que possuem algum grau de ameaça conforme a bibliografia utilizada.

Os resultados de abundância são confusos, pois citam um número de 188 espécies sem demonstrar de onde foi retirado esse número, nem qual o índice e os parâmetros utilizados para o cálculo. Os cálculos deverão ser refeitos utilizando-se índices de abundância para a amostragem das áreas do AHE Ribeiro Gonçalves.

Rever as categorias de guildas tróficas apresentadas, apresentando melhor detalhamento e análise das mesmas, sendo esclarecedora uma análise dessa por fitofisionomia amostrada.

ENTREVISTAS

Não é apresentado o número de entrevistas realizadas, nem o local onde as mesmas ocorreram, para que se tenha idéia da representatividade dessa forma amostral.

Os resultados obtidos por entrevistas deverão ser tratados de maneira separada das demais formas de amostragem, pela imprecisão intrínseca a esse método amostral.

Ictiofauna

Parcialmente atendido. Apesar do estudo apontar os tributários da margem esquerda, a montante de AHE, como importantes para a conservação da ictiofauna, tal analise não é conclusiva, não evidenciando a presença de larvas nas duas coletas de ictioplâncton. As coletas de ictioplâncton devem abranger mais pontos, inclusive nas lagoas marginais. Os tributários sugeridos como os possíveis locais de rotas migratórias devem ser caracterizados.

As alterações previstas na comunidade de ictiofauna sugerem algumas espécies que poderão ser mais afetadas. A discussão carece de informações concretas sobre a existência de tais espécies nas lagoas marginais ou nos tributários afetados, além de não descrever a importância dessas espécies em termos econômicos ou ecológicos. Entende-se que a discussão deve se basear nos dados que foram coletados e nas informações da bibliografia, de forma mais precisa.

A discussão a respeito da interferência do empreendimento na ictiofauna local é pouco aprofundada, não sendo possível definir os reais impactos que ocorrerão nesse grupo. O que foi apresentado é apenas uma descrição das famílias e espécies que podem vir a ser mais impactados, sem quantificação ou qualificação dos mesmos.

Existe uma contradição entre o que foi descrito no estudo e que pode ser verificado no mapa apresentado quanto aos pontos de coleta de ictiofauna. Inicialmente, o estudo apresenta que as coletas da ictiofauna foram realizadas nos seguintes trechos: lêntico; de tansição; lótico do reservatório; e no trecho lótico, a jusante do barramento. Entretanto, pela observação do mapa, as coletas não foram realizadas nos seguintes trechos: zona de transição; no ambiente lêntico; em mais de um tributário a jusante e a montante; e no tributário mais preservado tanto a montante quanto a jusante.

As coletas nos ambientes que serão os trechos lenticos e de transição do reservatório são os locais onde se prevê as maiores alterações da comunidade ictiofaunistica. As coletas nos

EM BRANCO

trechos a jusante, tributários, tem por objetivo sugerir os tributários que servirão como rota alternativa da ictiofauna reofílica.

A ausência de informação influenciou decididamente na baixa previsibilidade apresentada no EIA.

Na caracterização das estações de coleta nenhuma foi descrita como lagoa marginal. Compreende-se que essa é uma área essencial a ser amostrada, por ser o local de reprodução e desenvolvimento inicial da ictiofauna.

Apesar de o estudo insistir sobre a pouca ou inexistente pesca na área, esse tema de convergência entre o meio socioeconômico e biótico é de extrema relevância, tendo-se a necessidade de se estabelecer qualitativa e quantitativamente sua ocorrência.

Limnologia

Parcialmente atendido. Nas variáveis limnológicas houve a ausência das variáveis de nitrogênio amoniacal total, organoclorados e organofosforados (água e sedimento) e metais pesados (água e sedimento). O estudo não especifica o tipo de clorofila analisada. As análises de qualidade da água mostram alguns resultados incongruentes. Solicita-se especificamente uma revisão sobre os dados do fosfato total e do fósforo total, pois esse último estava menor que o primeiro.

Nas coletas de fitoplâncton, em abril e julho, apenas uma foi feita na área do reservatório. Não houve coletas na margem e centro do rio, nem em lagoas marginais. Além disso, a lista de espécies mostra um número reduzido de *taxa*. Provavelmente não identificaram todos ou ocorreram problemas de esforço amostral. A discussão de riqueza de espécies é inexistente. Não houve tratamento estatístico adequado, ou seja, análises univariadas ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais. Não realizaram levantamento de biomassa.

As amostragens de zooplânctons não foram caracterizadas. Houve quatro estações de coleta, apenas uma no reservatório. Não ocorreram coletas na margem e centro do rio, nem em lagoas marginais. Além disso, a lista de espécies mostra um número reduzido de *taxa*. Provavelmente, não identificaram todos ou ocorreram problemas de esforço amostral. A discussão de riqueza de espécies é inexistente. Não houve tratamento estatístico adequado, ou seja, análises univariadas ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais. Não houve identificação de *taxa* exclusivos a biótopos ou períodos sazonais, nem indicação de espécies endêmicas.

Nas coletas de macrófitas, em abril e julho, foram amostradas 4 estações. Detecta-se a ausência de dados de biomassa e riqueza. Não houve também o tratamento estatístico adequado, ou seja, análises univariadas ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais.

Apenas duas estações limnológicas foram realizadas, uma à montante e outra à jusante do futuro reservatório. Não foi contemplada a segmentação do reservatório.

O estudo não realizou a coleta de bentos, nem análise integrada do conjunto de informações. No prognóstico nada é discutido a respeito desse e dos outros grupos, como foi solicitado no Termo de Referência.

Os dados de entrada do modelo de qualidade da água são extremamente precários, inclusive com utilização de dados secundários. Composição de cenários também precários, sem utilização de cenários que contemplem aumento da concentração de nutrientes ou diferenças sazonais. De maneira geral deveria ter sido feito uma modelagem da qualidade da água considerando todo o complexo, com efeitos cumulativos e sinérgicos entre as hidrelétricas, inclusive os aproveitamentos já implantados. A compartimentalização do reservatório, tanto vertical quanto horizontal, foi precária. Os bolsões necessitam de análise em separado.

O resultado do modelo também torna-se falho em termos de análise dos tributários e da previsão dos parâmetros. Apenas o Oxigênio dissolvido e a Demanda Bioquímica de Oxigênio foram analisados como variáveis de saída.

EM BRANCO

6.2.3. Meio Socioeconômico

Parcialmente atendido. Na página 70, volume II, Tomo III, o mapa apresentado se refere ao AHE Uruçuí e não à localização do AHE Ribeiro Gonçalves.

Os patrimônios histórico, arqueológico e paleontológico foram apresentados, e sua validade e abrangência foi considerada adequada para esta fase do processo de Licenciamento pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, que se manifestou através do Ofício nº 49/2008/IPHAN/19ª SR.

Os pontos de travessia do rio que deveriam ser referenciados e apresentados em mapa, mais uma vez não apareceram no estudo de impacto ambiental. Como explicitado no Parecer Técnico Nº 88/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, os pontos de travessia no rio, lugares onde se faz a travessia de balsa e pontos de transporte de mercadorias, devem ser referenciados e apresentados em mapa, pois estes são citados, mas não há informações precisas.

Quando tratado no parecer técnico supracitado que "Alguns aspectos considerados importantes para a análise socioeconômica estavam no caderno de 'Anexos – Estudos Preliminares' (volume I tomo II)" estava-se aludindo, especificamente, ao item 5.1 do caderno de Estudos Preliminares do novo EIA. Este item que versa sobre as manifestações culturais dos municípios da região impactada tanto na porção piauiense quanto maranhense, deveria constar no caderno referente ao diagnóstico socioeconômico, visto que algumas manifestações culturais têm ligação direta com a territorialidade e podem ser transformadas ou mesmo interrompidas pelo empreendimento.

Considera-se que estas manifestações devem ser mais detalhadas, especialmente, para os municípios que fazem parte da ADA. Isto para que se verifique a possibilidade de interferência do empreendimento com os assuntos culturais. No caso de identificada a interferência irremediável deve-se propor programa de resgate ou conservação da memória local, com divulgação dos resultados à população, instituições de ensino e quaisquer outros interessados.

A avaliação de quanto a instalação e os impactos decorrentes do estabelecimento do empreendimento na região interferem na tendência de crescimento das áreas urbana × rural não foi realizada.

A diferenciação entre residentes e não residentes, proprietários e não proprietários – tanto na área urbana quanto rural – e locatários de imóveis e proprietários na área urbana, não foi realizada a contento. Não é possível determinar se as medidas mitigadoras ou definir se os programas ambientais são suficientemente abrangentes, devido à falta de dados para análise.

Não se pode determinar a necessidade ou não de um programa de Manutenção da Atividade Pesqueira quando não se sabe quantos são e como é a vida das pessoas que praticam pesca amadora ou profissional. Como foi pedido no Parecer Técnico Nº 88/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que analisou o atendimento dos estudos ambientais apresentados ao Termo de Referência emitido pelo Ibama, reitera-se a necessidade de detalhar a organização dos pescadores para cada município da AID, separadamente, contemplando: existência ou não de uma ou mais colônias no município; tempo de existência da associação; número de filiados; principais dificuldades enfrentadas; quantos pescadores têm necessidade de complementar a renda e quais seriam essas atividades; quais as expectativas dos pescadores em relação ao barramento e suas conseqüências sobre a pesca. Caso não exista uma colônia na localidade, deve ser informado de que forma os pescadores se organizam ou se são filiados à colônias de outros municípios, se existe pesca amadora, se os moradores da região têm hábito de consumir peixes do rio Parnaíba, se os peixes consumidos são comprados ou pescados, entre outras informações que se considerar relevante para caracterizar a atividade pesqueira da região. Em caso de não haver nenhum pescador, nem profissional nem amador, nestes municípios, isto deve ser expresso, de forma clara, no Estudo de Impacto Ambiental. Deve-se levar em conta a

EM BRANCO

possibilidade de haver pescadores filiados a colônias de outros municípios como ocorre com freqüência em outras localidades, por exemplo, a cidade de Nova Iorque/MA, tem pescadores profissionais que são filiados à colônia de pescadores de Uruçuí/PI. Ainda há de se considerar pescadores profissionais que podem não ser filiados a nenhuma colônia, visto que não há obrigatoriedade legal para tanto. Deve-se também procurar pessoas que consumam peixes do rio Parnaíba, pescados por eles mesmos, mas que não são pescadores profissionais. Neste último caso, seja encarado como lazer ou subsistência, estas pessoas seriam também atingidas o que requer o dimensionamento do impacto.

O EIA identifica o rio como principal local de atividades de lazer na região, portanto, é de óbvio que o impacto sobre estas atividades será grande o que implica na necessidade indiscutível de medidas compensatórias.

O diagnóstico da saúde trouxe alguns quadros explicativos como o "Coeficiente de Mortalidade Infantil 1988 a 2002", na página 114, tomo III do volume II, e "Indicadores Referentes à Saúde da Criança" no mesmo caderno, página 117, sem a explicação de como foram calculados os coeficientes, indicadores ou taxas. A ausência desta explicação invalida os dados, pois impede a interpretação dos mesmos. Sobre problemas com informações fundamentais para a interpretação e o cuidado na confecção dos quadros, tabelas e gráficos estes estão presentes em todo o Estudo. Devem ser revistos e ajustados. É importante que um gráfico traga informações claras sobre o que cada eixo representa, assim como as tabelas e quadros devem trazer claramente o que quer representar em cada coluna ou linha.

Quanto ao item "Identificar as principais endemias e seus focos, apresentando dados qualitativos e quantitativos da evolução dos casos e avaliando a influência do empreendimento nestas ocorrências" presente nas conclusões do Parecer Técnico Nº 88/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o EIA alega não haver "um fluxo de notificações capaz de assegurar a atualização do sistema de indicadores da saúde (DATASUS)" o que conseqüentemente prejudica a obtenção das informações requeridas. Uma sugestão é que se recorra aos estabelecimentos de saúde locais e que se proceda uma pesquisa baseada em entrevistas ou questionários, visto que são estes estabelecimentos que atendem aos pacientes da região e que estes profissionais podem fornecer informações sobre a recorrência de diagnósticos, especialmente de doenças infecto-contagiosas e de doenças não congênitas. A necessidade de se saber dados mais concretos sobre essas doenças está na possibilidade de preparar, através de vacinação ou simples informação, os trabalhadores e demais pessoas que migrarão para a região atraídas pelo empreendimento, ou mesmo estudar se algumas das ocorrências comuns da região podem ser agravadas ou diminuídas pelos impactos causados com o advento do AHE.

Deve-se estabelecer programas para minimizar impacto sobre os sistemas de educação, energia, telefonia, sistema de coleta de lixo, e outros que advém do inchaço populacional acarretado pelo empreendimento.

Não foram apresentados os dados da infra-estrutura existente quanto aos pontos de travessias. É necessário que se apresentem as referências dos pontos de travessia, incluindo sua representação em mapa.

Não foi detalhada a estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local e nem estimativas de preços atuais de terras e benfeitorias. Isto é necessário para que se tenham dados comparativos nas análises que se sucederão no decorrer do processo de Licenciamento Ambiental, e, principalmente, para que sejam avaliados os programas de realocação e de indenização das famílias atingidas.

A caracterização da defesa civil na região do empreendimento foi atendida, mas trouxe uma preocupação. O empreendedor deverá propor programa que cubra esta carência em caso de necessidade.

Considerando a precariedade das estruturas de policiamento regionais, constata-se a necessidade de elaboração de um programa que atue no provável aumento de violência,

EM BRANCO

prostituição e consumo de drogas que pode advir do aumento populacional principalmente durante a implantação do AHE Ribeiro Gonçalves. O empreendedor deve proporcionar à região condições para que estes aspectos negativos decorrentes do inchaço populacional sejam impedidos ou mitigados.

Os planos e projetos que se inserem nas áreas de influência foram apresentados no caderno de diagnóstico socioeconômico. Quanto ao pedido de prognóstico das interferências que podem sofrer com o empreendimento, ou que possuam algum efeito sobre o mesmo, constante no item 8.3, página 169 do tomo III do volume II, considera-se que este prognóstico é insuficiente. É certo que vários dos planos para região se beneficiariam da maior oferta de energia, mas pode ocorrer inchaço populacional maior do que o previsto, por exemplo, o que não se configuraria como impacto positivo. Todas as possibilidades de interferência entre o AHE Ribeiro Gonçalves e os planos e projetos regionais devem ser levadas em conta, sejam positivas ou negativas.

O "Programa de Reassentamento da População Diretamente Atingida", que não havia sido apresentado no EIA analisado anteriormente, foi o mesmo apresentado nos EIAs dos outros AHEs previstos para o Rio Parnaíba.

Este programa reapresentado foi considerado mal elaborado, e se não foi aceito anteriormente não há razões para ser aceito nesta ocasião em que se esperava um maior detalhamento com consideração de outras modalidades de realocação da população atingida. Até porque, segundo dados obtidos da comparação entre os recenseamentos de 2000 e 2007 a população regional cresceu, principalmente, nos municípios de Sambaíba e Ribeiro Gonçalves. Não é possível que todas as famílias atingidas apresentem exatamente o mesmo perfil e que uma única modalidade de realocação seja suficiente para atender as necessidades destas.

Programas de readequação às atividades e de apoio aos produtores rurais são fundamentais neste tipo de empreendimento. E nada disto foi apresentado no EIA. Há que se considerar que as pessoas realocadas precisarão de auxilio para conseguir se reproduzir socialmente após a saída de suas terras atuais. Não se trata só de mudar os pertences e a moradia, mas de garantir que a atividade econômica terá continuidade e que a renda será mantida ou melhorada. Portanto, reitera-se o que foi registrado no último parecer técnico deve-se "elaborar Programas de Indenização de Terras e Benfeitorias e Remanejamento da População Diretamente Atingida, com os detalhamentos necessários. Além disso, Programas de Apoio ao Produtor Rural (proprietários, não proprietários, meeiros, agregados, empregados, posseiros) e de Readequação das Atividades Produtivas - para os casos em que houver possibilidade de interrupção ou diminuição da rentabilidade da atividade anteriormente exercida – devem ser associados ao programas propostos para auxiliar a população relocada em sua nova realidade, com auxílio de uma equipe multidisciplinar (Administradores, Biólogos, Educadores, Historiadores, Engenheiros Florestais e Agrônomos, entre outros)".

O EIA enviado, após a devolução do primeiro, trouxe poucas novidades. Há que se sinalizar o tempo realmente curto entre a devolução e o reenvio, o que faz com que os técnicos realizem análise ainda mais criteriosa que a primeira. No que tange à socioeconomia percebe-se uma reorganização das mesmas informações já apresentadas a este instituto, com pouquíssimas informações complementares.

6.3. Estudo de Impacto Ambiental relativo ao Sistema de Transmissão

Não atendido. O estudo relativo ao Sistema de Transmissão não apresenta informações adicionais além daquelas constantes no estudo anterior. As únicas alterações apresentadas foram o *zoom* nos mapas e a mudança na Área de Influência Indireta, que por sua vez não alterou em nada as análises. Surpreende que, apesar da mudança da demarcação da AII nos mapas, a definição da mesma no texto continua exatamente igual à apresentada no estudo anterior.

EM BRANCO

Portanto, valem as considerações constantes no Parecer Técnico Nº 88/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 06/12/2007.

7. Análise Integrada

Parcialmente atendido. Uma vez que o diagnóstico ambiental para o AHE Ribeiro Gonçalves não foi realizado a contento, a análise integrada deve ser refeita, considerando também os aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos que não foram contemplados no diagnóstico ambiental. Além disso, os projetos implantados não foram considerados na análise.

8. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Parcialmente atendido. Reconsiderar as observações feitas sobre os meios físico, biótico e antrópico do AHE Ribeiro Gonçalves, considerando os aspectos não contemplados a contento no diagnóstico ambiental, e observar se haverá a insurgência de outros impactos não computados ainda. Caso esses impactos sejam encontrados, devem ser registrados e informados.

Os impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica não foram considerados na análise sinérgica dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação.

A avaliação do impacto global com a implantação do empreendimento na região foi realizada considerando apenas os efeitos sinérgicos dos empreendimentos inventariados sobre a ictiofauna e no controle de cheias. Efeitos sobre outros fatores ambientais dos meio físico, biótico e socioeconômico não foram considerados. Desse modo, não foi realizada a contento e não permite aferir a viabilidade ambiental do projeto proposto.

9. Prognóstico Ambiental

Parcialmente atendido. A existência de outros empreendimentos na bacia, propostos ou em operação, não foram considerados no prognóstico ambiental, bem como os conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos.

Os dois quadros prospectivos não foram comparados entre si e com a qualidade ambiental atual.

No cenário sem o empreendimento cabe a mesma observação do item análise integrada. É preciso repensar, considerando os tópicos não contemplados nos estudos dos meios físico, biótico e antrópico, para o AHE Ribeiro Gonçalves. A análise deve considerar as principais atividades ocorrentes na região, e os impactos associados.

10. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas de Controle e de Monitoramento

Parcialmente atendido. Muitas medidas mitigadoras apresentadas não deixam claras qual o componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas, o caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia e o agente executor.

Um Plano Ambiental de Construção, tanto para o AHE como para a LT, deve ser elaborado com enfoque nas ações necessárias à instalação/operacionalização do canteiro de obras com os procedimentos para implantação de instalações de apoio, alojamentos praças de lançamentos de cabos (locação, volumes de corte/aterro, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos, operação de oficinas mecânicas e postos de controle de efluentes – óleos e graxas) e outras ações necessárias ao bom andamento das obras. Deverão ser apresentados (caso existentes) os convênios e/ou acordos firmados com órgãos públicos para a implementação das ações.

Incluir o Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Incêndios para a Linha de Transmissão.

O planejamento de acessos deve ser incluído no Programa de Supressão da Vegetação e Gerenciamento do Material Lenhoso para a LT.

EM BRANCO

Sobre os programas em socioeconomia é percebido um subdimensionamento dos possíveis impactos quando se constata a quantidade e qualidade dos programas propostos. A qualidade do diagnóstico e da identificação dos impactos regionais dificulta o trabalho de análise técnica do Ibama até mesmo para pedir complementações dos Estudos, indicar que programas precisam ser propostos além dos mencionados ou adequar os programas já propostos.

Os Programas devem indicar a quais outros estão ligados, bem como os responsáveis por sua implementação, além do cronograma de execução.

11. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Parcialmente atendido. Considerando que o EIA precisa de adequações e o RIMA é o resumo em linguagem acessível do EIA, este deve ser reformulado com as informações decorrentes da adequação ao TR, as complementações que se fizerem necessárias, todos os impactos possíveis de ocorrer, todas as medidas mitigadoras, compensatórias, maximizadoras e todos os programas ambientais a serem executados.

A quantidade de imagens, gráficos, tabelas e esquemas explicativos pode ser ampliada. Outros tipos de linguagem, por vezes, podem facilitar a apreensão da informação.

A linguagem escrita deve ser mais simplificada. O RIMA tem que ser inteligível à população atingida como um todo.

12. Equipe Técnica

Parcialmente atendido. Falta o registro no conselho de classe de Héctor Ivan Díaz Gonzáles.

13. Bibliografia

Parcialmente atendido. As Referências Bibliográficas citadas ao final do texto estão incompletas.

14. Glossário

Não atendido. Não há uma listagem dos termos técnicos usados no estudo.

15. Autenticação

Atendido.

DISCUSSÃO

De acordo com as informações solicitadas no Parecer Técnico Nº 88/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 06/12/2007, no presente Parecer e nos demais documentos apensados ao processo, sobre o atentimento ao Termo de Referência, bem como ao conteúdo necessário para a correta avaliação da qualidade do EIA/RIMA, é necessário a adequação do estudo, considerando-se os seguintes pontos:

- Há ausência de teor analítico nos resultados apresentados. As informações apresentadas não devem ser apenas uma mera descrição dos resultados alcançados, mas sim uma análise do teor dos resultados com base na bibliografia disponível e nas características da área de estudo, que permitam a previsão e a avaliação dos impactos do empreendimento.
- Não é possível saber se o empreendimento irá causar impactos irreversíveis sem um diagnóstico estatisticamente consistente. Para adotar programas de monitoramento é necessário, primeiro, conhecer aquilo que será monitorado e, depois, estabelecer o programa de monitoramento adequado para os objetos e os sítios identificados como relevantes.

EM BRANCO

- O estudo não faz referência às diferentes cotas de inundação.
- Não foi apresentado o mapa com as áreas de bota-fora.
- O estudo não informa o modelo utilizado nem a metodologia aplicada para a modelagem de transporte de sedimentos.
- O estudo não informa o modelo utilizado nem a metodologia aplicada para a modelagem da qualidade da água.
- Em relação aos dados de fósforo total e fosfato total, o quadro 3.39, da página 122 do Volume II, Tomo I, Diagnóstico Ambiental Meio Físico, continua a apresentar o valor para fosfato total maior do que para fósforo total para estação RG01 abril/05.
- O estudo apresenta os resultados referentes ao transporte de sedimentos para os cenários 2015 e 2025, entretanto não apresenta o modelo utilizado, muito menos a metodologia utilizada.
- Não há clareza quanto ao número de unidades amostrais alocadas por tipo fitofisionômico na área de estudo, nem quantos e quais fragmentos foram amostrados em cada tipologia vegetal.
- Não há no estudo a espacialização das unidades amostrais, que permita visualizar o delineamento empregado e sua representatividade perante o universo amostral em estudo. Para isto, as unidades amostrais precisam estar plotadas em mapa de vegetação e uso do solo atual, em escala adequada, que permita a correta visualização da espacialização das mesmas por tipologia vegetal e fragmento amostrado.
- Os mapas de vegetação e ecossistemas terrestres (incluindo fauna terrestre) apresentados estão esteticamente mal elaborados. A classificação digital das imagens de satélite utilizadas para a identificação e interpretação do padrão de vegetação e uso do solo atual não foi adequadamente editada. Percebe-se uma quantidade enorme de ruído no resultado da classificação, com inúmeros polígonos que representam mais *pixels* mal classificados do qualquer tipo de informação relevante. São necessárias a edição da classificação e a definição o mais precisa possível das classes temáticas de vegetação e uso do solo. A edição não é suficiente sem a visita em campo de todos os tipos fitofisionômicos identificados na área em estudo para a validação do mapa apresentado.
- Não há clareza na definição do processo de amostragem da vegetação. Aqueles fragmentos representativos de cada tipologia vegetal e de maior importância, frente aos impactos da obra, devem ser selecionados para a realização da amostragem. A amostragem não precisa estar restrita à AID, mas pode agregar áreas do entorno para a delimitação natural do universo amostral e para a maior acurácia nas medidas comparativas entre áreas mais conservadas e menos conservadas. Isso é extremamente importante para a análise de insubstituibilidade das áreas que serão afetadas diretamente pelo empreendimento.
- A amostragem realizada considerou todas as tipologias vegetais conjuntamente. As amostras devem ser selecionadas em cada população (tipo de vegetação) objeto de estudo. Qualquer amostragem fitossociológica visa identificar e descrever a estrutura da população objeto de análise. Isso requer pelo menos as seguintes informações: a espacialização das unidades amostrais em mapa de vegetação e uso do solo atual, por fitofisionomia e fragmento amostrado; o processo e o método de amostragem empregados, claramente definidos e justificados com base na literatura e nas características da área em estudo; definições do universo amostral, limites de inclusão, abrangência e suficiência amostral.
- Não consta no estudo a curva espécie-área. Ela é comumente usada para a avaliação da abrangência florística da amostragem, para verificar se as espécies da área em estudo foram suficientemente representadas. Sugere-se que a ordenação das unidades amostrais no eixo X seja feita de forma aleatória, com a reamostragem de pelo menos 30 curvas e o

EM BRANCO

cálculo de uma curva média a partir de análise de regressão, que permita o cômputo do número esperado de espécies em relação ao realmente encontrado. Os modelos usados na regressão devem ser mostrados e comparados.

- A suficiência amostral não foi calculada a partir do erro de amostragem para densidade e área basal. Uma vez que os dados foram obtidos em campo, extrair informações dos mesmos é apenas uma questão de manipulação e de análises estatísticas adequadas. Quando se quantifica o esforço amostral, se tem uma informação complementar àquela fornecida pela curva espécie-área, pois permite saber a precisão da amostragem realizada para a estimativa dos parâmetros da comunidade.
- Na parte de vegetação do meio biótico, muitas espécies mostradas são desconhecidas ou identificadas apenas até o nível genérico, o que dificulta a comparação com as listas de espécies ameaçadas do IBAMA, Estados, e IUCN. O material botânico (reprodutivo ou não) precisa ser coletado, se não é possível a identificação em campo. Consultas à literatura especializada, herbários e especialistas nos *taxa* coletados podem ser feitas apenas com material vegetativo, pois não se objetiva identificar apenas aqueles materiais herborizáveis. Dada as diferentes fenofases dos grupos de plantas é muito difícil encontrar material reprodutivo de um número expressivo de espécies em uma única ocasião. No caso de consultas a especialistas, muitos não precisam de material reprodutivo na exsicata para identificar o espécime.
- A amostragem preferencial não fornece estimativas confiáveis dos parâmetros da comunidade. Esta amostragem, por selecionar subjetivamente as unidades amostrais na área em estudo, impacta o resultado estatístico dos dados, introduzindo vieses em qualquer estimativa dos parâmetros populacionais. Qualquer processo de amostragem deve ter em conta a variabilidade natural da área em estudo nas variáveis de interesse. A amostragem preferencial não abarca essa variabilidade, comprometendo qualquer tipo de análise fitossociológica.
- Não foi incluído, de maneira consistente, o cálculo da similaridade florística entre as unidades amostrais do levantamento da vegetação, dentro e entre fitofisionomias. Análises de similaridade em parcelas que pertencem à mesma fitofisionomia, deste que estejam geoposicionadas, devem ser realizadas para que correlações possam ser feitas entre grupos de espécies comuns a determinadas parcelas e suas distâncias espacias em relação às demais, bem como a fatores de sítio que possam influenciar a distribuição das espécies. Análises de similaridade de parcelas pertencentes a diferentes tipos de vegetação visam verificar quais parcelas são mais similares entre si, caso os tipos de vegetação sejam conhecidos *a priori*, para analisar os agrupamentos de parcelas similares frente a sua distribuição geográfica e os grupos de espécies comuns entre os diferentes tipos de vegetação.
- Não foram definidos critérios para caracterizar a regeneração de cada tipo fitofisionômico.
- Não foi avaliada a influência do empreendimento na composição florística para a AID e a AII, contemplando a sazonalidade regional.
- Não foram avaliados, caso o reservatório apresente regime de operação em deplecionamento e elevação do lençol freático, os efeitos negativos na vegetação remanescente na nova APP a ser formada, bem como na vegetação existente entre a cota máxima e mínima de operação.
- Identificar as espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação e preservação. Além disso, devem ser identificadas as áreas potenciais para fins de possível realocação da fauna que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando sua capacidade de adaptação à nova área.

EM BRANCO

- Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle.
- Avaliar a interferência do empreendimento na fauna local, a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio.
- A metodologia utilizada, para todos os grupos, e o baixíssimo esforço amostral dos estudos não são suficientes para caracterizar a AID, como é solicitado no termo de referência. Também não foi contemplada a sazonalidade, sendo as amostragens feitas apenas no período chuvoso.
- Para todos os grupos deverão ser realizadas amostragens em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo da margem do futuro reservatório. Lembrando que o empreendimento impacta tanto o Estado do Piauí quanto do Maranhão, sendo que a malha amostral deve ser distribuída nos dois Estados. Para uma melhor análise dos dados que serão obtidos, os pontos de amostragem de flora e fauna deverão ser os mesmos em cada fitofisionomia, acrescidos de uma descrição pedológica da área.
- Deverão ser apresentados cálculos de abundância relativa, além de dados de freqüência e riqueza específica, bem como a curva do coletor de cada grupo de fauna terrestre, por fitofisionomia, para a verificação da abrangência da amostragem. A ordenação das unidades amostrais no eixo X (indivíduos) deve ser feita de forma aleatória. Deve ser ajustado modelo de regressão a partir da reamostragem de pelo menos 30 curvas, para a previsão do número esperado de espécies em relação ao efetivamente encontrado. Os modelos usados na regressão devem ser mostrados e comparados.
- A análise integrada dos dados de fauna terrestre, para todos os grupos, deverá ser refeita, à luz de novos dados que serão obtidos, com a adequação dos bioindicadores e aprofundamento dos dados ecológicos.
- É obrigatória a obtenção de licença (IBAMA/Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros) para coleta, captura, transporte e manipulação de espécimes da fauna, sendo que deve-se fazer referência à mesma na abordagem metodológica.
- Apresentar a lista de espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção, segundo lista oficial do IBAMA, dos Estados afetados pelo empreendimento, da IUCN e CITES.
- Os resultados de fauna terrestre obtidos por entrevistas deverão ser tratados de maneira separada das demais formas de amostragem, pela imprecisão intrínseca a esse método amostral. Apresentar o número de entrevistas realizadas e o local onde as mesmas ocorreram, para que se tenha idéia da representatividade dessa forma amostral.
- A análise de similaridade, para os dados de fauna terrestre, deverá ser realizada por empreendimento, sendo que posteriormente poderá ser realizada uma análise integrada desses dados, como forma de estimar o impacto sinérgico dos AHE propostos para a bacia hidrográfica do rio Parnaíba.
- Para ictiofauna, o Estudo deve observar os pontos solicitados no Termo de Referência e atender a todos eles. Faz-se necessário uma maior precisão das informações, principalmente quanto aos seguintes pontos:
  – As espécies reofílicas além de identificadas, devem ser apontadas as prioridades para conservação e caracterizar os tributários que podem servir de rotas migratórias.
  – No prognóstico apresentar as prováveis alterações na composição ictiofaunística da área de influência do reservatório.
- Realizar coletas de ictiofauna nas seguinte regiões essenciais:
  – Na futura zona de transição do reservatório;
  – Na futura zona de ambiente lêntico do reservatório;
  – Tributários a jusante e a montante da barragem, mais de um para cada trecho;

EM BRANCO

– Tributário mais bem preservado no trecho a montante e a jusante.

- Apresentar claramente os pontos de coleta da ictiofauna, utilizando mapa de melhor qualidade e com legenda relacionando o ponto ao seu nome.
- Realizar coletas de ictiofauna nas lagoas marginais e áreas alagáveis, com o intuito de identificar principalmente as áreas de reprodução das espécies reofilicas e também as de interesse comercial que sejam originárias da bacia.
- Devem ser usados mapas de melhor qualidade para a apresentação dos pontos de coleta de ictiofauna, limnologia e qualidade da água.
- Os pontos de ictiofauna, incluindo ictioplancton, e limnologia devem ser coincidentes. Nesses mesmos pontos devem ser amostrados a macrofauna bentônica.
- As amostragens de ictioplâncton deve ser realizada de modo que não se percam os indivíduos por falha metodológica.
- A análise integrada entre todos os componentes do ecossistema aquático deve ser feita utilizando critério técnico-científicos, incluindo análises univariadas e multivariadas.
- Devem ser identificados e caracterizados as rotas migratórias e locais de alimentação e desova da ictiofauna.
- Tanto a calha principal quanto os tributários devem ser melhor caracterizados em relação a fauna aquática e da qualidade da água.
- A desenho experimental utilizado deve ser pensado de modo que se possa aproveitar os empreendimentos propostos na bacia do rio Parnaíba para que realizar comparações entre eles. Além disso, o número de pontos amostrais deve ser maior para os Ecossistemas Aquáticos.
- As informações da pesca são essenciais para análise da viabilidade e das proposições das medidas mitigadoras.
- Aumento dos pontos amostrais, para caracterização dos ecossistemas aquáticos, caracterizando lagoas marginais, tributários a jusante e a montante e o perfil da calha do rio Parnaíba.
- As variáveis amostradas devem convergir com as presentes na Resolução Conama 357/05.
- Incluir as variáveis de nitrogênio amoniacal total, organoclorados e organofosforados (água e sedimento), e metais pesados (água e sedimento) nas análises limnológicas. Especificar o tipo de clorofila analisada. Revisar os dados do fosfato total e do fósforo total.
- Contemplar a segmentação do futuro reservatório na espacialização das estações limnológicas. As estações devem contemplar as lagoas marginais existentes, bem como os estratos longitudinais, transversais e verticais a serem formados com o reservatório.
- O modelo de qualidade da água deve ser construído com uma compartimentalização mais minuciosa, tanto horizontal quanto vertical. Os bolsões (tributários) necessitam de análise em separado.
- O modelo de qualidade da água deve considerar os impactos cumulativos e sinérgicos dos outros AHE propostos e existentes na bacia do rio Parnaíba.
- O modelo de qualidade da água deve contemplar mais variáveis de saída, como por exemplo: oxigênio, temperatura, ortofosfato, fósforo total, clorofila e outros.
- Na análise de fitoplâncton, zooplâncton e macrófitas aquáticas, os espécimes devem ser identificados até o nível específico e o esforço amostral deve ser caracterizado. Identificar *taxa* exclusivos a biótopos ou períodos sazonais, com a indicação de espécies endêmicas.
- Nas amostragens de fitoplâncton, zooplâncton e macrófitas aquáticas, realizar o tratamento estatístico adequado, incluindo análises univariadas e/ou multivariadas, considerando as diferenças espaço-temporais.

EM BRANCO

- Na análise de macrófitas aquáticas, incluir dados de biomassa e riqueza.
- Avaliar o quanto o AHE pode interferir ou sofrer interferência dos projetos e planos governamentais e não-governamentais propostos para a região atingida.
- Identificar e referenciar, inclusive em mapa, os pontos de travessia ou de transporte de mercadorias na ADA do AHE.
- Detalhar manifestações culturais dos Municípios da AID e propor programa de preservação e resgate de memória, caso de alguma forma o empreendimento impeça ou modifique quaisquer destas manifestações independente da gravidade do impacto.
- Avaliar o quanto a instalação e os impactos decorrentes do estabelecimento do empreendimento na região interferem na tendência de crescimento das áreas urbana □ rural.
- Diferenciar residentes e não residentes; proprietários e não proprietários – tanto na área urbana quanto rural –; locatários de imóveis e proprietários na área urbana.
- Caracterizar a atividade pesqueira na AID, considerando que pescadores não precisam nem se filiar à colônia de seu próprio município nem mesmo ser filiados a qualquer colônia. Considerar também a pesca amadora, seja de subsistência ou lazer.
- Propor medidas compensatórias para a perda ou modificação das atividades de lazer praticadas no rio Parnaíba.
- Recorrer aos estabelecimentos de saúde da região para identificar as ocorrências mais comuns de doenças não congênitas e infecto-contagiosas, visto que a base de dados oficiais não é precisa para esta região.
- Propor programas para minimizar impactos decorrentes do inchaço populacional na infra-estrutura como sistemas de educação, energia, telefonia, sistema de coleta de lixo, etc.
- Detalhar a estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local e fazer estimativas de preços atuais de terras e benfeitorias na região.
- Elaborar programa que atue no provável aumento de violência, prostituição e consumo de drogas que pode advir do aumento populacional principalmente durante a implantação do empreendimento tanto no âmbito da informação da população, podendo ser incorporado ao Programa de Educação Ambiental, quanto para suprir as carências do precário sistema de policiamento regional.
- Propor programa que cubra a carência da defesa civil na região, como forma de precaução visto que empreendimentos deste porte representam riscos.
- Elaborar Programas de Indenização de Terras e Benfeitorias e Remanejamento da População Diretamente Atingida, com os detalhamentos necessários e diferenciação do tratamento para população rural e urbana.
- Propor Programas de Apoio ao Produtor Rural (proprietários, não proprietários, meeiros, agregados, empregados, posseiros) e de Readequação das Atividades Produtivas - para os casos em que houver possibilidade de interrupção ou diminuição da rentabilidade da atividade anteriormente exercida – estes devem ser associados ao programas propostos para auxiliar a população relocada em sua nova realidade, com auxílio de uma equipe multidisciplinar (Administradores, Biólogos, Educadores, Engenheiros Florestais e Agrônomos, entre outros);
- Todas as fórmulas utilizadas para os meios físico, biótico e socioeconômico devem ser adequadamente referenciadas com base em literatura técnico-científica.
- Quando da revisão dos estudos, utilizar a Portaria N° 9, de 23/01/2007, do Ministério do Meio Ambiente, para identificar as Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira, para subsidiar a análise de sensibilidade ambiental do empreendimento.

EM BRANCO

- Deve-se refazer a avaliação integrada considerando os aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos que não foram contemplados a contento no diagnóstico ambiental. Os projetos inventariados e implantados devem ser considerados na análise.
- No que tange à avaliação dos impactos ambientais observar se haverá a insurgência de outros impactos não computados ainda para o AHE.
- Os impactos ambientais já existentes na bacia hidrográfica devem ser considerados na análise sinérgica dos aproveitamentos projetados, já implantados ou em fase de implantação. Os aproveitamentos hidrelétricos inventariados e implantados no Rio Parnaíba devem ser considerados na avaliação de impactos, considerando a vazão ecológica, a qualidade da água e o aporte e capacidade de transporte de sedimentos.
- No prognóstico ambiental considerar os demais empreendimentos inventariados e implantados na bacia hidrográfica, bem como os conflitos de uso da água oriundos da implantação dos empreendimentos. Quadros prospectivos com e sem o empreendimento devem ser comparados entre si e com a qualidade ambiental atual. O cenário sem o empreendimento deve considerar as principais ações ocorrentes na região e os impactos associados com a não implantação do empreendimento.
- A avaliação do impacto com a implantação do empreendimento na região deve ser realizada considerando os efeitos sinérgicos dos empreendimentos inventariados para o rio Parnaíba, nos diferentes fatores dos meios físico, biótico e socioeconômico, com vistas a se aferir a viabilidade ambiental do projeto proposto.
- As medidas mitigadoras apresentadas devem deixar claras qual o componente ambiental afetado, a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas, o caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia e o agente executor.
- Apresentar o registro no conselho de classe, quando existir, e o cadastro técnico federal de todos os membros da equipe técnica, inclusive o do empreendedor.
- Revisar a literatura técnica-científica citada no corpo do texto que não consta na Bibliografia, a qual deverá ser especificada por área de abrangência do conhecimento. O mesmo é válido para referências constantes na Bibliografia e não citadas no corpo do texto.
- Ampliar o número de referências bibliográficas consultadas. Por ser região de ecótono, sugerimos consultas às bibliografias referentes a Amazônia, Caatinga, Cerrado e Carrasco além de consulta aos dados obtidos por universidades e programas de monitoramento ambiental de empreendimentos da região.
- Corrigir nas figuras, gráficos, tabelas, quadros e outros as referências das fontes, os dados incorretos e imprimir corretamente.
- Explicar como foram calculados os coeficientes e taxas de algumas das tabelas e quadros, indicar o que está sendo medido em cada eixo dos gráficos, bem como verificar a formatação de forma que fiquem inteligíveis. Uma vez que a não interpretação do quadro tabela ou gráfico invalida os dados.
- Corrigir a qualidade de alguns mapas, pois não são auto-explicativos ou tiveram erros na confecção. Todo mapa deve ser auto-explicativo, ou seja, as informações apresentadas devem ser prontamente interpretáveis e não suscitar dúvidas quanto à veracidade das mesmas.
- Apresentar glossário abrangente no final do EIA, englobando os meios físico, biótico e socioeconômico.
- Reformular o RIMA com as adequações pedidas para o atendimento ao TR.
- O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental deverão conter data e assinaturas dos profissionais responsáveis por sua elaboração, sendo que um exemplar de cada deve ter todas as páginas rubricadas.

EM BRANCO

CONCLUSÃO

Para a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento é necessário a análise de insubstituibilidade das áreas. Para isso a caracterização das áreas deve ser feita a partir de uma amostragem representativa que abarque o máximo da variabilidade encontrada. Não há no Estudo de Impacto Ambiental informações sobre temas básicos para se chegar a uma análise conclusiva sobre a viabilidade do empreendimento.

Ressalta-se que as informações solicitadas no Parece Técnico Nº 88/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 06/12/2007, e no presente Parecer, não são de nenhum modo taxativas, pois sabe-se que todo estudo é passível de flexibilidade, dado os diferentes cunhos metodológicos e analíticos que podem ser adotados.

Nesse sentido, a equipe técnica conclui que o presente Estudo de Impacto Ambiental não tem a abrangência e qualidade mínimas para ser analisado. É necessária a adequação dos estudos com base nas informações contidas no Parece Técnico Nº 88/2007, no presente Parecer e no Termo de Referência. Além disso, as novas etapas dos trabalhos, antes de serem iniciadas, devem ser apresentadas ao IBAMA em plano de trabalho específico para cada meio analisado.

A equipe se dispõe a discutir com o empreendedor as maneiras para alcançar as solicitações mínimas exigidas pelo Termo de Referência e para a adequada qualidade do estudo.

Considerando que as adequações apresentadas no EIA não contemplam a contento as informações necessárias para aceite desse EIA/RIMA, sugere-se, para andamento mais eficiente do processo de Licenciamento Ambiental, que o empreendedor não encaminhe as adequações dos Estudos Ambientais dos outros empreendimentos da mesma bacia antes de enviar a este Instituto os planos de trabalhos, para que os mesmos possam ser avaliados.

À consideração superior,

Alber Furtado de Vasconcelos Neto
Analista Ambiental
Mat. 1479757

Aline Fonseca Carvalho
Analista Ambiental
Mat. 1572936

Carolina Alves Lemos
Analista Ambiental
Mat. 1572953

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental
Mat. 2449847

Sílvio José Pereira Júnior
Analista Ambiental
Mat. 1541851

EM BRANCO

Fls.: 200
Proc.:
Rubr.:

IBAMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos dias 05 do mês de dezembro de 2009 procedemos ao encerramento deste volume de nº **I** do processo nº 02001.002987/2004-54 referente ao AHE URUÇUÍ, iniciado na folha nº **01** e finalizado na folha nº **200**, abrindo-se em seguida o volume de n° **II.**

Carlos Henrique A. Cardoso
Analista Ambiental
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Mat. 1512292

Digitalizado para implantar no SEI / IBAMA:
Anderson Montes
05/05/17

F:\Termo Encerr geral_UHE.doc

EM BRANCO