



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

**INSTRUÇÃO TÉCNICA DILAM Nº 12/2010**

**INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PARA A IMPLANTAÇÃO DE PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA DENOMINADA PCH ARÉ DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA A&G EMPREENDIMENTOS LTDA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE ITAPERUNA - RJ**

Esta Instrução Técnica atende ao que determina a Resolução CONAMA nº 001/86, a Lei Estadual nº 1.356/88 e a Diretriz - DZ-041.R-13 – Diretriz para Implementação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, aprovada pela Deliberação CECA 3.667/97.

**1. OBJETIVO**

Esta instrução tem como objetivo orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, para instalação de Pequena Central Hidrelétrica – PCH ARÉ, no município de Itaperuna, como consta do processo E-07/500913/09.

**2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

**2.1 O INEA E A A&G EMPREENDIMENTOS LTDA**, independente das publicações previstas em lei, informarão aos interessados do pedido de licenciamento, das características do empreendimento e suas prováveis interferências no meio ambiente, assim como dos prazos concedidos para a elaboração e apresentação do EIA e seu respectivo RIMA, de acordo com a NA-042.R-9 - “Pedido, Recebimento e Análise de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)”.

**2.2.** O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverão ser apresentados em 04 (quatro) vias, formato A-4 e em meio magnético respectivamente, obedecendo às orientações contidas nesta Instrução Técnica, firmadas pelo coordenador e pelos profissionais que participaram de sua elaboração.

**2.3.** O empreendedor, após o aceite do, encaminhará uma cópia do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e de uma cópia do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, em formato A-4, para os seguintes locais:

- Prefeitura Municipal de Itaperuna;
- Câmara Municipal de Itaperuna;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro;
- Ministério Público Federal;
- Instituto Chico Mendes – ICM-Bio;
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN;
- Comissão de Controle Ambiental e da Defesa Civil da Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – ALERJ;
- Comitê de Bacia do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP;
- Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA.
- Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional - IPHAN

**2.3.1.** O empreendedor deverá entregar uma versão simplificada do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, em meio digital, para publicação na homepage do INEA.

**2.4.** O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, serão acessíveis ao público, permanecendo as cópias à disposição dos interessados na Biblioteca do INEA, na Prefeitura Municipal de Itaperuna e na Câmara Municipal de Itaperuna.

### **3. CRITÉRIOS DE ELABORAÇÃO**

A definição dos termos técnicos empregados nesta Instrução Técnica está contida no item 2 da Diretriz - DZ – 041 R.13 – Diretriz para a Implantação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

**3.1.** O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá contemplar alternativas tecnológicas, construtivas e locacionais, inclusive àquela de sua não realização. Deve estar claramente identificada a alternativa escolhida pelo empreendedor, com sua respectiva justificativa técnica.

**3.2.** Os impactos ambientais gerados sobre a área de influência deverão ser pesquisados nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento.

**3.3.** A compatibilidade do empreendimento com políticas setoriais, os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução deverá ser analisada na área de influência, notadamente sua consonância com o Zoneamento Municipal de Itaperuna.

**3.4.** O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá atender aos dispositivos legais em vigor referentes ao uso e à proteção dos recursos ambientais.

**3.5.** O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá ser elaborado tendo como base de referência os seguintes tópicos:





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

**3.5.1.** Situação do empreendimento no planejamento do setor elétrico para o Estado do Rio de Janeiro, considerando as previsões de necessidade de expansão da capacidade de geração;

**3.5.2.** Definição e justificativa dos limites geográficos da área de influência do projeto, a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, com mapeamento em escala adequada, considerando a proximidade com as áreas protegidas por legislação específica e a bacia hidrográfica como unidade territorial de ordenamento e gerenciamento de recursos hídricos.

**3.5.3.** Descrição do projeto e suas alternativas;

Apresentação dos objetivos, das justificativas, dos dados econômicos e financeiros, dos cronogramas, das ações a serem executadas e de dados técnicos ilustrados por mapas, plantas diagramas e quadros incluindo:

**- Dados sobre a execução das obras, contemplando no mínimo:**

- Limpeza e preparação do terreno, remoção da vegetação, terraplanagem, movimentos de terra;
- Canteiro de obras: descrição, lay-out, localização, infra-estrutura, incluindo memorial descritivo, justificativas e critérios de dimensionamento, cronograma de desativação;
- Mão de obra utilizada nas fases de construção;
- Origem, tipos e estocagem dos materiais de empréstimo, incluindo jazidas e local de bota-fora se necessário;
- Equipamentos e técnicas construtivas;
- Sistema de drenagem pluvial: traçado e rede de drenagem e pontos de lançamento;
- Fornecimento de energia;
- Previsão de tráfego de veículos;
- Plano de sinalização para o tráfego nos acessos principais;
- Plano Acompanhamento de Construção - PAC, contemplando os aspectos ambientais passíveis de controle e monitoramento.

**- Detalhamento do projeto, contemplando no mínimo:**

- Localização do projeto;
- Situação da hidrografia local;
- Projeto Básico;
- Potência Instalada;
- Energia firme;
- Quantidade e tipo das unidades geradoras;
- Características básicas das estruturas;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- Vazões médias, máximas e mínimas históricas no local do barramento;
- Quedas bruta e líquida;
- Área inundada pelo reservatório;
- Profundidade média do reservatório;
- Volume útil e total do reservatório;
- Níveis d'água de operação do reservatório (máximo e mínimo);
- Cronograma de obras e de investimentos

**- Dados durante a operação da Usina**

- Procedimentos operacionais;
- Procedimentos de inspeção;
- Procedimentos de monitoramento;
- Origem, quantificação e qualificação da mão-de-obra.

**3.5.4. Representações Gráficas**

As coordenadas geográficas, para fins de georreferenciamento, devem ser obrigatoriamente informadas no Sistema de Projeção UTM – Fuso 23 com elipsóide de referência SAD-69. Esta elipsóide define os referenciais altimétricos e planimétricos, segundo o Sistema Geodésico Brasileiro, conforme estabelecido nas “Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos – IBGE – 1983”.

- Localização e situação do projeto (planta planialtimétrica em escala 1:5000 ou aquela que melhor se adequar para caracterizar cartograficamente o empreendimento).
- Equipamentos de infra-estrutura do canteiro de obras e do projeto;
- Vias de circulação;
- Áreas de domínio público e Unidades de Conservação;
- Cobertura vegetal:
  - apresentar imagem de satélite que possibilite a identificação do remanescente da área do empreendimento;
  - apresentar em planta, o(s) polígono(s) do(s) remanescente(s) (com os vértices georreferenciados) que possibilitem a localização na área do empreendimento;
- Hidrografia, inclusive área de inundação (considerando a cota máxima normal de operação do reservatório); em adicional, apresentar os mesmos em formato “shape file – Arcview” (.shp) e em Autocad.

**3.6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

**3.6.1. Meio Físico**

- Caracterizar a geologia, geomorfologia, formação e tipos de solo, presença de minerais solúveis, de falhas geológicas e de outros condicionantes que





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

influenciem os processos erosivos, a estabilidade do reservatório e dos taludes e as características físicas e químicas das águas;

- Caracterizar a morfologia, declividade, relevo, e topografia do terreno; (a caracterização deve contemplar toda a área de influência do empreendimento, incluindo a área do trecho de vazão reduzida, caso seja uma alternativa identificada;
- Apresentar os levantamentos topobatimétricos, em escala adequada para fácil visualização, ao longo do reservatório e do estirão de jusante. As seções topobatimétricas mencionadas deverão ser apresentadas em planta (devem ser mencionadas as coordenadas geográficas de cada seção, georeferenciadas ao IBGE) e em arquivo excel (.xls); Nas seções, é necessário estarem identificados: o nível d'água, cotas de fundo e de taludes e perfil de fundo.
- Apresentar a série de vazões máxima, mínima e média mensais das estações fluviométricas e pluviométricas, se houver, instaladas no local, segundo a resolução nº396 de 04 de dezembro de 1998 – ANEEL, com suas respectivas coordenadas de localização e curva chave.
- Apresentar estudo hidrológico;
- Caracterizar a morfologia, declividade, relevo, e topografia do terreno;
- Destacar processos erosivos e de sedimentação, estabilização dos solos, encharcamento;
- Caracterizar o clima, contemplando a análise dos seguintes parâmetros: pressão atmosférica, precipitação pluviométrica, temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, incluindo comentários, gráficos, resultados, de cada parâmetro considerado;
- Caracterizar a qualidade da água, estimando as cargas de nutrientes afluentes ao futuro reservatório com vistas ao prognóstico das condições tróficas do mesmo.

### 3.6.2. Meio Biótico

- Apresentar a caracterização da vegetação na área de influência direta e indireta do empreendimento contendo o mapeamento georeferenciado da cobertura vegetal;
- Enquadramento legal das comunidades vegetais presentes na AID, de acordo com a legislação específica, em especial a Lei Federal nº 11.428/06, em consonância com as Resoluções CONAMA nos 10/93, 06/94 e 303/02;
- Lista de espécies com destaque das espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor econômico e científico, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;
- Quantificação, por tipologia encontrada, da vegetação a ser removida.
- Apresentar a caracterização da vegetação existente na ADA incluindo as formações florestais em seus diferentes estágios de regeneração. Para áreas



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

secundárias em estágio inicial de regeneração: inventário amostral 10% de erro amostral e 90% de probabilidade. Para áreas secundárias com estágios médio e/ou avançado de regeneração: inventário 100%(censo);

- Identificação, descrição e realização do mapeamento georeferenciado das áreas de preservação permanentes (APPs), com informações sobre possíveis alterações em função da implantação do empreendimento, das unidades de conservação e áreas protegidas por legislação especial.
- Apresentar a caracterização da fauna silvestre nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, em nichos de vegetação e corredores, em unidades de conservação ou em áreas especialmente protegidas por lei.
- Na AID apresentar a lista das espécies da fauna nativas, inclusive da ictiofauna e invertebrados nos ecossistemas aquáticos, exóticas, reofilicas, indicadoras da qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção e migratórias;
- Avaliação da interferência do empreendimento na fauna da região, especialmente na ictiofauna, considerando a distribuição e diversidade das espécies identificadas no item anterior, abordando a perda de fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e criadouros existentes.
- Indicar o uso e sustentabilidade dos recursos naturais com ênfase nos corpos hídricos.

OBS: É necessária a autorização prévia do IBAMA para a coleta, captura e transporte de espécimes da fauna silvestre para o levantamento de fauna.

### 3.6.3. Meio Sócio Econômico

- Indicar o uso dos recursos ambientais na área a ser alagada e na área de influência do empreendimento;
- Levantar a ocupação e uso do solo – processo de ocupação, distribuição das atividades, densidade, sistema viário, valor da terra, estrutura fundiária, evolução do uso (áreas de conflito e grandes áreas institucionais);
- Levantar os equipamentos urbanos e comunitários – logradouros, abastecimento de água para suprimento local e regional, coleta e disposição de esgotos, coleta e disposição de lixo, equipamentos de saúde, educação, comércio, segurança, lazer
- Levantar oferta de meios de transporte, sistema de telecomunicações e de energia elétrica;
- Levantar sítios e monumentos arqueológicos, culturais, cênicos e históricos;
- Levantar possível existência de comunidades indígenas nas áreas de influência do projeto;
- Identificar a organização social – forças e tensões sociais, grupos e movimentos comunitários, lideranças, forças políticas e sindicais, associações civis, organizações não governamentais;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- Levantar empregos diretos e indiretos na área de influência e sua qualificação (por setor e faixa de renda).
- Caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, conforme determina a Portaria nº 230, de 17/12/2002 do IPHAN

#### 4. Análise dos Impactos Ambientais

**4.1.** Identificação, medição e valoração dos impactos ambientais positivos e negativos; diretos e indiretos; locais, regionais, e estratégicos; imediatos, a médio e longo prazos; temporários, permanentes e cíclicos, reversíveis e irreversíveis, das ações do projeto e suas alternativas nas etapas de construção e operação, destacando os impactos a serem pesquisados em profundidade e justificando a os demais, com ênfase especial:

- 4.1.1.** Nos processos de erosão, sedimentação e assoreamento, tanto a montante como a jusante da barragem e no reservatório;
- 4.1.2.** Na estabilidade do solo e do subsolo;
- 4.1.3.** Na qualidade da água;
- 4.1.4.** Na estratificação térmica do reservatório e seus efeitos na qualidade da água;
- 4.1.5.** Na alteração dos parâmetros físico-químicos e biológicos da água do reservatório, inclusive nutrientes;
- 4.1.6.** Na paisagem;
- 4.1.7.** Na cobertura vegetal existente, com ênfase na representativa de Mata Atlântica;
- 4.1.8.** Na cobertura vegetal existente a jusante da barragem, com ênfase no trecho de vazão reduzida (se houver);
- 4.1.9.** Nas alterações sobre a flora aquática (em especial para as macrófitas aquáticas);
- 4.1.10.** Nas áreas de preservação permanente;
- 4.1.11.** Na fauna, em especial na fauna aquática;
- 4.1.12.** Na modificação do uso do solo;
- 4.1.13.** Na população: alteração nas atividades econômicas etc.;
- 4.1.14.** Nos riscos potenciais, ações, equipamentos de prevenção de acidentes nas fases de construção e operação, em especial nas áreas próximas à BR-356;
- 4.1.15.** Se houver, no trecho de vazão reduzida.

**4.2** Deverá se apresentado uma matriz síntese de impactos que permita a identificação dos elementos necessários à aplicação da metodologia de gradação de impactos ambientais, de acordo com o estabelecido na Deliberação CECA, Nº 4.888, de 02.10.07.

**4.3** Previsão da magnitude (definição no capítulo 2 da DZ – 041 R.13), considerando graus de intensidade de duração e a importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

**4.4** Atribuição do grau de importância dos impactos (ver definição no capítulo 2 da DZ 041 R 13), em relação ao fator ambiental afetado e aos demais, bem como a relação à relevância conferida a cada um deles pelos grupos sociais afetados;

**4.5** Prognóstico da qualidade ambiental de influência, nos casos de adoção do projeto e suas alternativas e na hipótese de sua não implantação determinando e justificando os horizontes de tempo considerados;

**4.7** Definição das medidas mitigadoras, para cada um dos impactos analisados, avaliando sua eficiência e o atendimento aos padrões ambientais, plano de emergência, plano de recuperação da área no caso de acidentes e justificativa dos impactos que não podem ser evitados ou mitigados, considerando a adoção de medidas compensatórias. A viabilidade do empreendimento do ponto de vista ambiental deverá ser avaliada em função dos impactos identificados, considerando as medidas mitigadoras e em último caso as compensatórias.

**4.9.**Elaboração de Programa de Gestão Ambiental para o empreendimento, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados, acompanhados dos respectivos cronogramas de investimento e execução.

**4.10** Elaboração de proposta de acompanhamento e de monitoração dos impactos, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados nas fases de implantação e de operação incluindo a definição dos locais a serem monitorados, parâmetros, frequência, indicadores e técnicas de medição acompanhados dos respectivos cronogramas de investimento e execução.

**4.11.** Indicação da bibliografia consultada e das fontes de dados e informações;

**4.12** Indicação do coordenador e relação dos responsáveis pelo estudo, acompanhada das respectivas qualificações, currículos, assinaturas e registros;

**4.13** Apresentação da cópia do comprovante de inscrição no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental. (Lei nº. 6938 Art. 17 incisos I);

**4.14** Preparação do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA consubstanciado de forma objetiva e facilmente compreensível, consubstanciando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, segundo critérios e orientações contidas no item 5.4.8 da DZ – 041 R 13.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

**GRUPO DE TRABALHO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA  
INSTRUÇÃO TÉCNICA, CRIADO PELA PORTARIA nº 016/2009A.**

---

Silvia Carneiro Ferreira dos Santos  
Analista Ambiental/Bióloga  
Matrícula: 27/1561-9

---

Denise Flores Lima  
Analista Ambiental/Bióloga  
Matrícula: 27/1301

---

Vlamir Fortes de Azevedo  
Engenheiro Agrônomo  
Matrícula: 390466-1

---

Mauro Medeiros de Carvalho Júnior  
Engenheiro Ambiental  
Matrícula: 390425-7

---

Dyrton Bellas da Silva  
Analista Ambiental/Químico  
Matrícula: 27/1084



**inea** instituto estadual  
do ambiente



9