

# **Termo de Referência para o Projeto Básico Ambiental da UHE Estreito**

## **INTRODUÇÃO**

---

Este documento apresenta o Termo de Referência para o desenvolvimento dos estudos mínimos necessários para elaboração do Projeto Básico Ambiental – PBA da UHE Estreito, em complementação à proposta apresentada no EIA. Será apresentada a Introdução, Justificativa, Objetivos e Legislação aplicável ao estudo, bem como, as Atividades a serem desenvolvidas (Estrutura metodológica, Caracterização, Avaliação ambiental distribuída, Avaliação integrada e a Avaliação ambiental integrada com a bacia), onde deverão ser estabelecidos os Produtos e Padrões como resultado.

O PBA deverá detalhar, também, os demais programas propostos no EIA, sem prejuízo de outros programas que se fizerem necessários a partir da identificação de impactos não previstos no EIA/RIMA.

## **JUSTIFICATIVA**

---

Segundo a Resolução CONAMA nº 006, de 16/09/87, a aprovação do PBA é requisito básico para a concessão da Licença de Instalação.

Fundamentado nos princípios abaixo, e devendo contar com profissionais capacitados para a sua implementação, o PBA deve buscar a implantação de ações que se antecipem aos impactos previstos.

Princípios que devem fundamentar o PBA:

- abordagens integradoras acerca dos impactos ambientais - na bacia - considerando os demais usos;
- desenvolvimento de procedimentos que garantam a efetiva participação pública;
- desenvolvimento de conhecimento para a melhor gestão integrada dos recursos hídricos e ambientais.

## **OBJETIVO**

---

O PBA deverá apresentar um detalhamento de todos os programas e projetos ambientais previstos na etapa de Licença Prévia, ou seja, aqueles provenientes do EIA/RIMA, bem como, os considerados pertinentes pelo órgão licenciador e constantes no corpo da Licença Prévia.

Todos os projetos deverão ser detalhados, utilizando os recursos gráficos necessários à perfeita compreensão de suas ações, objetivos e resultados e, quando pertinente, apresentados em plantas com escala apropriada, obedecendo às normas da ABNT.

Deverá, ainda, ser realizado utilizando-se métodos e técnicas reconhecidas e que permitam identificar todos os possíveis cenários, bem como, avaliar as conseqüências dos mesmos para o meio ambiente e a sócio-economia.

## **LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

---

Na elaboração do PBA deverão ser considerados todos os dispositivos legais em vigor (federal, estadual e municipal), referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais, ao uso e ocupação do solo, patrimônio histórico, cultural e artístico, recursos hídricos e energia, entre outros.

## **FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS**

---

- Objetivos; Justificativas; Metodologias a serem utilizadas; Metas; Estratégia de execução; Cronograma físico-financeiro; Responsabilidade de execução; Recursos requeridos (humanos, materiais); Resultados esperados; Produtos; Anexos; Referências bibliográficas.

O PBA deverá ser elaborado e subscrito por profissionais devidamente registrados no Cadastro Técnico Federal, possuir competência específica e Anotação de Responsabilidade Técnica no respectivo Conselho de Classe. Pelo menos um volume deverá ter suas páginas (folhas) devidamente rubricadas.

Em atendimento à legislação vigente, todo documento entregue em órgão público, deverá

ser escrito em língua portuguesa. Os textos e mapas deverão ser apresentados, ao IBAMA, nas versões impressa e digitalizada, em arquivo PDF, com 10 (dez) cópias de cada versão.

Deverão ser indicadas, por capítulo do PBA, toda a referência bibliográfica, normas técnicas e legislação vigente utilizadas como base à execução do trabalho.

## **PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS NO EIA**

---

Os Programas de Prospecções Arqueológicas Intensivas, Resgate Arqueológico e Valorização do Patrimônio Cultural deverão ser submetidos à apreciação do IPHAN.

Deverão ser incorporadas ao PBA, em complementação às medidas propostas no EIA, as seguintes orientações:

### CONTROLE DE VETORES

Identificar possíveis focos de endemias existentes na área de inundação do reservatório e propor ações para erradicação; Incluir ações de monitoramento de insetos com potencial vetorial na ADA e na Área de Entorno e áreas susceptíveis à proliferação de vetores após a formação do reservatório; Tomar por base a análise de laboratório do material coletado em campo e o mapeamento da ocorrência de vetores na região; As parcerias propostas no EIA deverão, entre outras que se fizerem necessárias, primeiramente interagir com os responsáveis pelo controle de zoonoses nos municípios e Secretarias Municipais de Saúde.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Incorporar os princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM/IBAMA (II), e preceitos da Lei nº 9.795/1999, Educação Ambiental.

O Sub-Programa de Educação Ambiental à População Rural e Urbana deverá oferecer proposta de Educação Formal e Educação Não-Formal, incluindo a capacitação de professores das redes pública e privada dos municípios da Área de Influência do empreendimento, valorizando as inter-relações das variáveis/fatores ambientais presentes numa micro-bacia.

Entre os temas a serem trabalhados, incluir orientações que enfoquem a irregularidade da posse e tráfico de animais silvestres, especialmente filhotes, coibição à caça, cuidados associados a encontros com animais afugentados, principalmente durante o enchimento do lago e desmatamento, e orientações quanto à legislação ambiental. E, ainda, as consequências da utilização de agrotóxicos e adoção de práticas inadequadas relativas ao solo.

## CONTROLE DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE

Para as áreas dos municípios com interferência do eixo da barragem e que receberão o canteiro de obras ou o escritório da empresa, oferecer ações preventivas de controle de DST e apoio para adequação das instalações que prestam assistência ambulatorial, visando minimizar a demanda que surgirá com o início das obras, tanto com a mão-de-obra contratada, quanto com os trabalhadores atraídos pelo empreendimento que não serão contratados e ficarão ociosos na região, inclusive na fase de desmatamento.

No Sub-Programa de Atendimento Médico Sanitário para a População Residente na AID, considerar o aumento da população flutuante no período de construção da usina, admitidos ou não pelo empreendimento, inclusive na fase de desmatamento, e contemplar ações efetivas de adequação dos serviços e equipamentos, inclusive a capacitação de pessoal da área de saúde e contratação de profissionais médicos que se mostrarem carentes na região.

Incluir no Escopo do Programa um Sub-Programa específico para Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos e contemplar ações para reforçar os serviços prestados nos postos de saúde e suprimentos necessários para atender às demandas geradas nas fases de desmatamento e enchimento do reservatório.

## RELOCAÇÃO E APOIO ÀS ATIVIDADES COMERCIAIS E DE SERVIÇOS AFETADAS

Na elaboração do cadastro das atividades afetadas, e seus respectivos imóveis, deverão ser identificadas duas categorias de atingidos: atingidos direta e atingidos indiretamente pelo empreendimento. Este programa deverá direcionar suas ações para atendimento dos atingidos diretamente e os atingidos indiretamente deverão ser incluídos no Sub-Programa de Oportunidades de Investimentos e Fomento às Atividades Locais. No escopo do programa deverão ser estabelecidos critérios para identificação dessas interferências e sua abrangência.

Incluir no desenvolvimento das ações que definirão o processo de remanejamento das atividades comerciais e de serviços o subsídio à atividade por um período de transição a ser definido após avaliação de cada caso e discussão com a população alvo.

## FOMENTO ÀS ATIVIDADES PRODUTIVAS LOCAIS

### *Sub-Programa de Reorganização das Atividades Minerárias*

Após a identificação, cadastramento e caracterização das unidades de extração, avaliar e propor, além das modalidades sugeridas no EIA, a adequação das estruturas quando necessário.

Apresentar atualização da listagem de detentores de títulos minerários na AID do empreendimento.

#### *Sub-Programa de Apoio à Manutenção de Cerâmicas e Olarias*

Além das ações propostas no EIA, elaborar estudo para identificação de novas jazidas, inclusive na All, e avaliar possíveis perdas em função das distâncias e a necessidade de formação de estoques.

#### *Sub-Programa de Fomento às Atividades Turísticas*

Apresentar propostas de ações de manutenção e incremento das atividades economicamente dependentes das praias, cachoeiras, balneários e outras atrações, para evitar interferências na renda das famílias de barraqueiros, barqueiros e guias turísticos, permanentes ou temporários, bem como, receitas municipais, uma vez que são atividades agregadoras de outros serviços.

#### *Sub-Programa de Oportunidades de Investimentos e Fomento às Atividades Locais*

Este programa deverá ser estendido para mitigação dos impactos identificados nas atividades comerciais e de serviços afetadas indiretamente pelo empreendimento, em todos os municípios da AID.

### APOIO À PRODUÇÃO FAMILIAR DE SUBSISTÊNCIA

Este programa propõe apoio e adequação às atividades econômicas nas propriedades atingidas que se mostrarem viáveis, mas a metodologia de avaliação deverá considerar a capacidade de produção, força de trabalho familiar e potencialidades futuras.

Deverá conter, ainda, proposta de assistência técnica e social e cronograma de execução.

### RECOMPOSIÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRA-ESTRUTURA REGIONAL

Deverão ser avaliadas as interferências sobre a infra-estrutura de serviços públicos (educação, saúde e segurança) e detalhadas as ações para sua reestruturação.

Viabilizar a manutenção das estruturas existentes para travessia do lago, prevendo a demanda futura, viabilidade econômica e todas as condições necessárias à adequação dos mecanismos de segurança e sinalização.

Incluir um Sub-Programa específico para manter o acesso dos usuários do transporte fluvial, passageiro e comercial, de montante até o ponto de embarque e desembarque em Estreito, a jusante da barragem.

## RECOMPOSIÇÃO URBANA

Deverá ser avaliada a possibilidade de relocação total da cidade de Babaçulândia e, da mesma forma a comunidade de Cana Brava, que deverá ser incluída neste programa. A avaliação deverá considerar aspecto físico, paisagístico, econômico e sócio-cultural.

## RECOMPOSIÇÃO DAS ÁREAS DE TURISMO E LAZER

Apresentar propostas de ações para que as praias e balneários a serem suprimidos possam ser compensados com a construção de praias artificiais no reservatório e nos rios tributários do Tocantins, somente após análise criteriosa das alternativas identificadas. Deverá ser garantida a maior proximidade possível das áreas existentes atualmente, bem como, a ampla participação social, com o envolvimento de barraqueiros, barqueiros e comunidades usuárias. As praias dos municípios de Darcinópolis e Estreito também deverão ser avaliadas.

Explicar como o Programa interagirá com os Planos de Turismo das Prefeituras e dos Governos, além do trabalho das Associações locais. PARA ATENDER PRECISARIA UMA ANÁLISE DOS PLANOS DAS PREFEITURAS!

## REPOSIÇÃO DE PERDAS E RELOCAÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL

Este programa deverá considerar a implantação ou adequação do serviço e da infraestrutura dos equipamentos sociais existente nas áreas, cedentes e destinatárias, que envolvem o remanejamento das famílias.

### *Sub-Programa de Aquisição de Terras*

A avaliação dos imóveis deverá ser procedida por profissionais/entidade especializada e habilitada, contemplar todas as benfeitorias, lucros cessantes, árvores frutíferas, perdas sazonais e futuras vinculadas a terra.

Deverá anteceder a negociação uma campanha de esclarecimento e conscientização do processo de aquisição do imóvel e a metodologia de avaliação e indenização.

### *Sub-Programa de Relocalização da população rural*

1. Atualização do Cadastro Sócio-Econômico, identificando as propriedades e famílias existentes nas áreas necessárias à implantação do empreendimento, situados no canteiro de obras e reservatório.

Identificar todos os que dependem das terras a serem comprometidas pela implantação do empreendimento, (morador, morador/trabalhador, trabalhador) e conhecer o perfil das famílias, usos, costumes e renda.

2. Elaborar Cadastro de Beneficiários, detalhar as modalidades de reassentamento e os perfis de pessoas indicadas para cada modalidade de reassentamento, com base no Cadastro Sócio-Econômico;

Definir as modalidades de remanejamento necessárias conforme o perfil de cada família, baseado em parecer técnico emitido por profissional habilitado, que recomendará a alternativa de remanejamento da família que garanta a sua subsistência e qualidade de vida.

3. Identificar possíveis ocupantes das áreas necessárias à implantação do empreendimento que não se enquadram nos critérios estabelecidos para as modalidades de remanejamento previstas no EIA e propor programa de apoio;

Trata-se de pessoas que ocuparam a área após a emissão da Licença Prévia e deverão ser objeto de Estudo de Caso. Não comprovando vínculo com a terra, deverão ser integradas em um programa de apoio para desocupação do local, em parceria com o poder público local e outras entidades que presentes no município.

4. Para efeito de elaboração do Cadastro de Beneficiários, deverá ser considerada como Data Base a data de emissão da Licença Prévia e procedido Estudo de Caso para as demais situações identificadas;

Todas as pessoas ocupantes das áreas necessárias a implantação do empreendimento até a data de emissão da Licença Prévia deverão ser inseridas no Cadastro de Beneficiários.

5. Prever o remanejamento de filhos de pequenos proprietários, filhos de posseiros, arrendatários, agregados, parceiros, meeiros e similares para área agregada à propriedade da família, quando estes comprovarem independência financeira.

Mesmo comprovada a atividade econômica independente, os membros da família deverão permanecer juntos e garantir a unidade familiar.

6. Para efeito de inclusão no Cadastro de Beneficiários deverá ser considerada a idade do dependente na data da efetiva negociação com o Consórcio.

Cada dependente deverá ser considerado como força de trabalho, com base na idade que tiver na data em que o empreendedor oferecer a avaliação do imóvel.

7. Estender a Assistência Técnica e Social aos beneficiários da modalidade Carta de Crédito, por um período de 02 (dois) anos, até o limite de 200 km da Área de Influência Direta.

Os beneficiários de Carta de Crédito deverão receber assistência técnica e social pelo período de dois anos a contar da data de sua mudança, para adaptação as técnicas de plantio ou nova atividade.

8. A efetivação da opção de modalidade feita pelo atingido ocorrerá após avaliação do IBAMA, em reunião paritária semestral com representantes dos atingidos, poder público local e órgãos ambientais;

Para a liberação de Carta de Crédito deverá ser encaminhado laudo assinado por profissional habilitado recomendando a opção e somente será liberado após aprovação da comissão paritária, onde os representantes dos órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento terão assento.

9. Identificar e mapear as possíveis áreas a serem utilizadas para reassentamento;

Identificar na região áreas que ofereçam condições para receber o projeto de reassentamento rural, considerando solo, água, acesso, remanescentes florestais, etc.

#### *Sub-Programa de Relocalização de População Urbana*

Deverá ser avaliada a possibilidade de relocação total da cidade de Babaçulândia e, da mesma forma a comunidade de Cana Brava, que deverá ser incluída neste programa. A avaliação deverá considerar aspecto físico, paisagístico, econômico e sócio-cultural.

Deverá ser acrescentada proposta de compensação para as comunidades dos municípios de Aguiarnópolis e Palmeiras do Tocantins com a perda do ecossistema do rio Mosquito.

#### COMUNICAÇÃO SOCIAL

O programa deverá atingir, além dos públicos citados no EIA, toda a comunidade dos municípios da AID do empreendimento, não se limitando a classes e categorias específicas. Manter essas comunidades informadas dos cronogramas de implantação de cada programa e dos resultados, áreas restritas, antecipar as interferências necessárias para construção do empreendimento (tráfego de veículos pesados, alteração de acessos, uso de explosivos, etc.), bem como, o caráter temporário de alguns impactos positivos e negativos.

#### CONTROLE AMBIENTAL NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Propor a utilização, preferencialmente, de jazidas de argila, areia, cascalho e pedreiras localizados na área de inundação.

Regularizar, junto ao DNPM, as áreas de extração de insumos minerais que serão utilizados na obra. Caso o proponente opte por adquiri-los de terceiros, deverá apresentar ao IBAMA



comprovante de regularização por parte do fornecedor da atividade extrativa mineral, bem como a respectiva licença ambiental.

### PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NOS SÍTIOS DAS OBRAS

Apresentar estudos fitossociológicos de áreas semelhantes ao canteiro, indicando as espécies mais adequadas para o plantio. Apresentar projeto executivo contendo cronograma, propostas para plantio como preparo do solo, adubação, espaçamento, tratamentos culturais, etc; Utilizar propágulos obtidos na execução do programa de limpeza do reservatório.

Apresentar planta da usina, em escala compatível, com a localização e arranjo do canteiro de obras, acessos e obras associadas, e dos equipamentos de tratamento e controle.

Apresentar Relatório contendo estimativa detalhada, quantitativa e qualitativa, dos perfis profissionais necessários para atender a oferta de empregos prevista, por semestre, confrontada com os índices de profissionalização e de desemprego regional.

### MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO

Identificar as fossas e poços na AID.

Apresentar proposta de monitoramento da rede de poços nas áreas urbanas das cidades diretamente afetadas, com especial atenção sobre o Centro Histórico de Carolina; identificar as mudanças no regime hídrico e apresentar a variação da flutuação do lençol freático; apresentar a caracterização detalhada da dinâmica do sistema do aquífero na área do empreendimento.

Propor medidas mitigadoras ou compensatórias para as áreas onde ocorrer qualquer interferência resultante da inserção do empreendimento.

### MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RESERVATÓRIO

Estender o Programa até a confluência do rio Itueiras, 12 km a jusante da barragem. O programa deverá ser melhorado nos compartimentos dos rios Mosquito e Santana, com estabelecimento de monitoramento em frequências quinzenais e avaliação de perfil limnológico coletado em diversas profundidades durante o período de enchimento do reservatório. Por pelo menos um ciclo hidrológico as campanhas para monitoramento de qualidade de água deverão manter frequência intensiva o suficiente para acompanhamento da fase de estabilização do reservatório (sugestão: mensal).

Apresentar modelo matemático específico para a sub-bacia do rio Mosquito considerando-o como compartimento único, sujeito à estratificação química e incorporando elementos

relacionados ao aumento da carga de nutriente oriundo da serrapilheira. Novas análises de qualidade de água deverão ser incorporadas ao modelo de tal forma que o período seca/chuva seja mais bem representado no modelo, além de apresentar estimativas com confiabilidade estatística.

Quando do fechamento do reservatório, avaliar a remoção da barragem auxiliar, projetada para interromper o fluxo do rio Mosquito durante as obras, com o intuito de restaurar o fluxo original e facilitar a circulação da água represada no compartimento do rio Mosquito.

Refinar a modelagem preliminar do escoamento a jusante do reservatório, para que seja possível avaliar a variação da linha d'água na área lateral e no trecho do rio sujeito às flutuações bruscas das vazões turbinadas. Estas informações devem ser utilizadas no Plano de Ação Emergencial – PAE.

Propor monitoramento das cargas de efluentes domésticos e outras fontes poluidoras, no entorno do reservatório, antes e após a inserção do empreendimento.

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água do Reservatório deverá apresentar freqüências quinzenais, durante o período de enchimento do reservatório.

#### DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA DE INUNDAÇÃO

Contemplar a remoção total da vegetação da bacia dos rios Mosquito e Santana.

Realizar inventário florestal quantitativo, constando parcelas distribuídas na área a ser alagada. Realizar processamento a 90% de probabilidade e erro máximo de 10%. Apresentar mapa mais detalhado da área diretamente afetada pelo reservatório. Abranger um estudo detalhado quanto à destinação do material lenhoso acompanhado de uma política de criação de demanda para lenha, madeira e produtos não madeireiros. Solicitar a autorização de supressão vegetal constando a área e o volume a serem suprimidos. Integrar o programa de Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação ao Programa de Revegetação da Faixa de Proteção do Reservatório e ao Programa de Proteção e Recuperação Ambiental nos Sítios das Obras, podendo os propágulos, além de matéria orgânica e do solo serem utilizados na recuperação de áreas degradadas. Apresentar, com o novo inventário, nova metodologia para cálculo de fitomassa, gerando resultados com maior precisão na obtenção dos resultados, assim como contribuir para a equação de eutrofização.

#### REVEGETAÇÃO DA FAIXA DE PROTEÇÃO DO RESERVATÓRIO

Mapear a faixa de 100 metros no entorno do reservatório, identificando as fitofisionomias ocorrentes. Em cada uma proceder a estudos em formação semelhante na região visando indicar as espécies mais adequadas. O plantio deverá ser planejado a partir do

aprofundamento do aprofundamento dos estudos fitossociológicos. Apresentar projeto executivo contendo cronograma, propostas para plantio como preparo do solo, adubação, espaçamento, tratos culturais, etc. Apresentar propostas para constituição de corredores de fauna. Incluir o reflorestamento da mata de galeria dos tributários no projeto.

A área de preservação permanente no compartimento do rio Mosquito deverá ser implantada previamente ao enchimento do reservatório, sugerindo aquisição por parte do empreendedor no mínimo de 100 metros, como forma de inibir a ocupação das margens por atividades potencialmente poluidoras.

#### COLETA DE ESPÉCIES VEGETAIS E FONTES DE PROPÁGULOS

Acrescentar ao Programa a denominação “de Resgate de Germoplasma” e as seguintes ações: Aprofundar o conhecimento com identificação ao nível de espécies; Constituir viveiro com armazenamento de propágulos; Consultar herbário; Abranger redes de sementes, universidades, institutos de pesquisa e demais instituições envolvidas; Interligar com os programas de supressão vegetal e de recomposição das margens do reservatório. Envolver os bancos de germoplasma existentes na região.

#### MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE

Apresentar ações específicas de monitoramento de quirópteros, aves, pequenos mamíferos e espécies raras, ameaçadas e endêmicas, incluindo Lobo-Guará, Cachorro-do-mato-vinagre e Ariranha, entre outras, contemplando as áreas de influência direta e indireta;

Apresentar Plano de Monitoramento para as aves; incluindo sugestão de pontos de monitoramento nas áreas de influência direta e indireta.

#### CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA

O acompanhamento antes e após o enchimento do reservatório deverá ser feito com periodicidade suficiente para que o diagnóstico da ictiofauna forneça ferramentas para o futuro manejo da comunidade íctia. O acompanhamento dos estágios reprodutivos das espécies de piracema deverá ser realizado através de sub-programas específicos, com vistas à coleta de matrizes para futuros repovoamentos e enriquecimento gênico da população íctia de montante.

Contemplar, ações de monitoramento e salvamento da ictiofauna nas estruturas da barragem na fase de operação, e ações de enriquecimento da comunidade íctia a montante. Resgate nas fases de desvio, e enchimento.

#### RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA TERRESTRE

O empreendedor deverá se responsabilizar pela recepção dos animais recolhidos pela população durante o desmatamento e deve definir as instalações mínimas para manutenção dos animais que forem resgatados e não tenham possibilidade de soltura em curto prazo (tais instalações deverão ser mantidas por um período depois de finalizado o desmatamento).

## **PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES AO EIA**

---

Deverão ser incorporados ao PBA, em complementação ao proposto no EIA, os seguintes programas:

### **APOIO À SEGURANÇA PÚBLICA**

Propor programa específico para suprir as deficiências existentes no sistema de segurança pública na região, especialmente nos municípios que receberão o eixo da barragem.

### **APOIO ÀS COMUNIDADES LINDEIRAS**

Deverá ser desenvolvido um programa para apoio às comunidades que permanecerão lindeiras ao futuro reservatório, após avaliar as interferências sofridas, considerando parâmetros de relações econômicas, sociais culturais e religiosas, e possível isolamento social.

### **APOIO À POPULAÇÃO MIGRANTE**

Deverá ser desenvolvido um programa para apoio à população que, atraída pela possibilidade de trabalho na usina, não foi contratada e se torna mão-de-obra ociosa no município. Este programa deverá apresentar mecanismos de identificação e controle da população flutuante, em consonância com a administração pública, e propor ações para mitigação.

### **ADEQUAÇÃO À ATIVIDADE DE PESCA**

Este programa deverá propor apoio para adequação da atividade pesqueira após qualificar e quantificar as comunidades que desenvolvem a atividade, a montante e a jusante do reservatório; identificar os pescadores profissionais de baixa renda, que residem nos municípios de entorno e desenvolvem preferencialmente a atividade de pesca extrativista como meio de subsistência de sua família.

### **MONITORAMENTO DAS VAZÕES DOS TRIBUTÁRIOS**

Apresentar metodologia de acompanhamento dos efeitos da formação do reservatório sobre as áreas de vazante.

Incluir Sub-Programa contendo o detalhamento das condições de fechamento das comportas, proposta para o mês de março, considerando os parâmetros de qualidade de água, resgate da fauna, período de defeso, e outros.

#### APOIO À ATIVIDADE DE EXTRATIVISMO DE FRUTAS NATIVAS

Identificar o número e o perfil das famílias que dependem dessa atividade na área de influência direta do meio sócio-econômico; Detalhar as atividades ligadas ao aproveitamento de frutas da região, incluindo murici, buriti, bacuri, cajá, faveira, e o Projeto Frutos do Cerrado, classificando pela origem da matéria-prima, extrativismo ou fruticultura, contemplando: quantificação e perfil socioeconômico dos produtores; vínculo com produtores/fornecedores da Fruta Sã; número de dependentes e empregos indiretos; locais onde são praticados e volumes extraídos; mercados consumidores na região e mercados concorrentes; viabilidade de incremento das atividades; avaliação da alternativa econômica no programa de relocação; Apresentar proposta para manutenção dos objetivos do Projeto Frutos do Cerrado.

Detalhar quantidades produzidas de Babaçu e perfil socioeconômico das pessoas envolvidas, além de familiares dependentes e empregos indiretos; as atividades devem ser detalhadas, incluindo locais onde são praticados e volumes extraídos; mercados receptores dos produtos na região; propor a manutenção ou incremento das atividades, devendo ser criadas soluções que não prejudiquem os projetos ou que mitiguem as interferências negativas, incluindo uma avaliação de se explorar o babaçu como alternativa econômica nos projetos de relocação.

#### MONITORAMENTO DAS COMUNIDADES INDÍGENAS

Elaborar programa de monitoramento de todas as comunidades indígenas existentes na AID e suas áreas de trabalho, para avaliação dos resultados previstos no EIA.

Avaliar a mudança no regime de escoamento dos rios afluentes ao rio Tocantins e possíveis alterações de suas áreas marginais, utilizadas pelas populações indígenas da região para desenvolver atividades produtivas.

Desenvolver Estudo Etnoecológico para as Terras Indígenas localizadas na AID do empreendimento. (Falta a participação da FUNAI)

#### RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Apresentar programa que contemple a recomposição da vegetação original do canteiro de obras, das áreas de empréstimo, do bota-fora e dos acessos devendo, para tanto, ser utilizadas espécies nativas ou, em caso de áreas modificadas (plantios ou culturas), restabelecer sua condição original. Deverão, ainda, ser detalhadas as atividades e

procedimentos específicos acerca da revegetação das superfícies expostas, implantação de sistema de drenagem superficial nas estradas de acesso e nos caminhos de serviços, de modo a evitar focos de erosão e instabilidade dos taludes; Mapa, em escala compatível, com os acessos à obra, ressaltando os que sofrerão melhorias e os que serão mais utilizados.

Apresentar um Programa de Monitoramento de Processos Erosivos na Área de Influência Direta com o objetivo de identificar, monitorar, avaliar e controlar a evolução do aporte de sedimentos afluentes ao rio Tocantins. Considerar os procedimentos e/ou dispositivos que serão adotados para o controle de carreamento de materiais, bem como surgimento de focos erosivos com indicação da presença de erosão ou propensão acelerada a assoreamento.

#### MONITORAMENTO HIDROSEDIMENTOLÓGICO

Monitorar as praias a jusante da barragem, e enfatizar seus efeitos ecológicos, para se conhecer a variação natural das formações de praia pelos processos naturais de deposição.

Revisar a carga de sedimentos transportados por arraste de fundo

#### MONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS

Este programa deverá considerar como principais objetivos a identificação de áreas rasas (< 5m) sem ocorrência de fluxos unidirecionais, propensas ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas. Deverá também associar a estas áreas a existência de fontes de poluição pontuais e não pontuais. Durante o desenvolvimento do programa deverão ser apresentadas metodologias de avaliação da área de infestação por meio de fotografia aérea assim como desenvolver metodologia de avaliação de enriquecimento por nutriente nestas regiões. A caracterização de estações de monitoramento deverá também ser apresentada assim como a descrição de metodologias de avaliação fitossociológica da comunidade de macrófitas aquáticas. Acoplado ao programa de monitoramento de macrófitas aquáticas do reservatório da UHE Estreito, o empreendedor deverá elaborar um subprograma de controle de macrófitas que contemple os métodos de controle destes vegetais no caso de severa infestação. O programa deverá apresentar frequências quinzenais, durante o período de enchimento do reservatório.

#### MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS

Desenvolver um programa específico para essas espécies, com ênfase ao levantamento detalhado das populações de botos, incluindo tamanho da população e dinâmicas migratórias; prevendo a necessidade de emprego de técnicas de radiotelemetria.

# **A N E X O**

## **Glossário Sócio-Econômico**

As definições e conceitos básicos aqui apresentados são pertinentes às questões sócio-econômicas do licenciamento ambiental para a implantação de usinas hidrelétricas.

**Agregado:** É todo trabalhador rural que vive em imóvel de terceiros em troca do uso de todo o imóvel ou parte dele, com ou sem remuneração para as tarefas de conservação ou produção executadas em favor do proprietário.

**Arrendatário:** Trabalhador rural que, por meio de contrato agrário, obtém, por tempo determinado ou não, o uso e gozo de imóvel rural, no todo ou em parte, incluindo ou não outros bens e benfeitorias e/ou facilidades, com o objetivo de nele exercer atividades de exploração agrícola, agro-industrial, extrativa vegetal ou mista, mediante certa retribuição ou aluguel.

**Área Atingida:** É a fração de terra que, com a formação do reservatório, ficará submersa, acrescida da área necessária à formação da área de preservação permanente (APP).

**Área Remanescente:** É a parcela de terra não atingida diretamente pelo empreendimento, parte integrante de um imóvel parcialmente atingido.

**Diretamente Atingidos:** São todas as pessoas, unidades familiares, órgãos oficiais, entidades ou empresas que possuem imóveis, que dependem da terra ou da água, afetadas pela formação do reservatório, acrescida da área necessária à formação da área de preservação permanente.

**Beneficiários de Adequação da Atividade Econômica:** São os indivíduos que desenvolvem atividades econômicas, formais ou informais, permanentes ou temporárias, que comprovadamente sofram alguma limitação e conseqüente perda na renda familiar por interferência do empreendimento. Quando enquadrado no programas de remanejamento populacional, a atividade econômica deverá ser tratada em conjunto.

**Beneficiários de Reassentamento:** São os indivíduos ou unidades familiares de qualquer natureza que preencham os requisitos para enquadramento nos programas de remanejamento populacional.

**Benfeitorias Reprodutivas:** São as culturas comerciais ou familiares implantadas no imóvel, cuja remoção implica em perda total ou parcial, compreendendo culturas anuais e permanentes, pastagens cultivadas e/ou outros melhoramentos que, embora não negociáveis separadamente das terras, serão cotados em separado, objetivando a apuração do valor de reposição patrimonial.

**Cadastro Sócio-Econômico:** É um levantamento de campo que objetiva o dimensionamento e a caracterização das propriedades, de seus proprietários e ou das famílias vinculadas às áreas, terra e água, diretamente atingidas pelo empreendimento.



**Data de Conclusão da Negociação:** Será entendida como “data de conclusão da negociação”, a data da aceitação, pelos titulares do imóvel, dos valores ofertados pelo CESTE – Consórcio Estreito Energia ou, não havendo aceitação ou quando existirem fatores que impeçam a negociação direta do imóvel, a data de ajuizamento da competente ação de desapropriação.

**Dependente:** Filhos solteiros, e outros que comprovadamente estejam sob sua guarda, com idade inferior a 18 anos, os indivíduos maiores de 60 anos e os portador de deficiência física, mental, ou outras doenças incapacitantes e/ou limitantes, mantidos pelo titular do imóvel.

**Filho da Terra:** Todos os dependentes de diretamente atingidos, que mantenham vínculo total ou parcial com a terra, que tenha saído temporariamente do imóvel e retornado ou com retorno previsto até a data da negociação, devidamente comprovado, mesmo que não figure no cadastro sócio-econômico, e sujeitos ao parecer da Comissão Paritária.

**Imóvel:** É a área de terras propriamente dita, independentemente do número de registros que sobre ela existam.

**Indenização:** É o ressarcimento para reparação de um dano, de qualquer natureza, mediante avaliação e negociação entre as partes.

**Indenização da Propriedade:** É a forma de aquisição de área atingida pelo empreendimento por meio da avaliação dos bens patrimoniais dos proprietários, posseiros de boa fé, herdeiros ou sucessores de espólio, a partir do levantamento dos bens da propriedade e aplicação dos valores unitários determinados por pesquisa de preço.

**Indivíduo:** É a pessoa sozinha, independente de vínculo familiar.

**Isolamento Social:** Ocorre quando é comprovada a inviabilização total das atividades econômicas e das relações sociais, culturais, religiosas e de lazer.

**Não-proprietário:** É aquele trabalhador rural que, vivendo e/ou trabalhando em terra de terceiros, não tem vínculo de propriedade da terra, nela se enquadrando as categorias de agregados, arrendatários, parceiros rurais e posseiros.

**Parceiro Rural:** É o trabalhador rural que, através de contrato agrário, obtém por tempo determinado ou não o uso e gozo do imóvel rural, no todo ou em parte, incluindo ou não outros bens e benfeitorias e/ou facilidades, com o objetivo de nele exercer atividades de exploração agrícola, agro-industrial, extrativa vegetal ou mista, e/ou recebe animais para criar, recriar, invernar, engorda ou extração de matéria prima de origem animal, mediante partilha de risco, produtos e/ou lucros havidos nas proporções que estipularem. Incluem-se nesta definição, meeiros, terceiros e similares.

**Permuta:** Forma de indenização a proprietários ou posseiros, através da qual são trocadas áreas remanescentes dos imóveis adquiridos pelo CESTE – Consórcio Estreito Energia, passíveis de recomposição fundiária, por outras áreas remanescentes também atingidas pelo empreendimento.

**Posseiro:** É aquele que detém a posse mansa e pacífica de determinado imóvel atingido e não registrado (que não possua título de propriedade), devidamente reconhecido pelos confrontantes, nele residindo e/ou trabalhando.

**Propriedade:** Consiste no domínio de determinado bem, incluindo terras e suas benfeitorias reprodutivas e não-reprodutivas.

**Proprietário:** É o legítimo dono de um ou mais imóveis, comprovado através de documentação específica e aceita para tal finalidade (matrícula ou transcrição).

**Unidade Familiar Composta:** É a unidade familiar convencional acrescida de outros indivíduos, parentes ou não, desde que residam em uma mesma casa.

**Unidade Familiar Convencional:** É aquela com força de trabalho igual ou superior a 2,00 (equivalente a um casal) e constituída exclusivamente pelo casal e seus filhos.

**Unidade Familiar Incompleta:** É aquela que é composta por apenas um dos cônjuges e um ou mais filhos.

**Verba de Manutenção:** É o auxílio financeiro, com repasse mensal, que visa suprir as despesas básicas das famílias e o custo de implantação da atividade econômica, calculado em função da composição familiar e do tempo necessário para viabilizar a auto-sustentação dos beneficiários, após a recomposição do sistema produtivo.

# **A N E X O    I I**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO E  
IMPLEMENTAÇÃO DO  
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

# TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

## 1 - APRESENTAÇÃO.

O processo de Educação Ambiental se torna eficaz na medida que possibilite ao indivíduo perceber-se como sujeito social capaz de compreender a complexidade da relação sociedade-natureza, bem como de comprometer-se em agir em prol de soluções dos danos ambientais causados por intervenções no ambiente físico natural e construído. Desta forma a Educação Ambiental coloca-se como importante instrumento para a implementação de quaisquer empreendimentos que, de alguma forma, afetem o meio ambiente e, por consequência, a qualidade de vida das populações. Cabe ao IBAMA, enquanto Órgão responsável pelos processos de Licenciamento federais, bem como pela implementação das políticas e diretrizes na área de Educação Ambiental, criar instrumentos que orientem e normatizem as relações licenciador/licenciado neste campo.

O objetivo do presente documento é o de embasar a elaboração de Programas de Educação Ambiental para as populações direta ou indiretamente atingidas por empreendimentos em processo de licenciamento por parte deste Instituto.

Estes Programas deverão contemplar ações a serem definidas em conjunto com as populações afetadas, direta ou indiretamente, pelos empreendimentos devendo subsidiar pessoas, grupos ou segmentos sociais das áreas abrangidas pelo empreendimento, para atuar efetivamente na gestão dos recursos ambientais, bem como das decisões que venham a afetar a qualidade dos meios físico-naturais e sócio culturais, e, por conseguinte, sua qualidade de vida, conforme orientam as Diretrizes para Operacionalização do Programa Nacional de Educação Ambiental do IBAMA. Para tal, explicitaremos neste documento, os princípios e diretrizes que deverão nortear os projetos de educação ambiental nos licenciamentos de competência da União.

## 2. MARCO DE REFERÊNCIA

Em 1977, a UNESCO, juntamente com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA realizou em Tbilisi ( Geórgia, ex URSS), a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Esta Conferência teve o mérito de estabelecer um processo de conscientização mundial quanto a importância da educação ambiental no enfrentamento dos problemas ambientais bem como o de definir claramente as diretrizes para o tratamento do tema, estabelecendo referenciais para uma abordagem interdisciplinar e participativa, voltada para possibilitar a compreensão e o desenvolvimento de atitudes e habilidades, por parte dos indivíduos, que apontem no sentido da construção de um meio ambiente socialmente justo e ecologicamente equilibrado.

A Constituição Federal, promulgada em 1988, estabelece em seu Art. 225 que “Todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” Para tanto estabelece em seu parágrafo 1º, inciso VI que, “para garantir a efetividade deste direito, **incumbe ao Poder Público** promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”; (grifo nosso). Da mesma forma, o inciso IV, de que trata o licenciamento ambiental, estabelece enquanto prerrogativa do Poder Público, “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de

significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental a que se dará publicidade.

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 - a Eco 92, foi formalizada a Carta Brasileira para a Educação Ambiental na qual se destaca “a necessidade de um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal no cumprimento e complementação da legislação e das políticas de educação ambiental” e se recomenda que sejam “cumpridos os marcos referenciais internacionais acordados em relação à educação ambiental com dimensão multi, inter e transdisciplinar em todos os níveis de ensino” e que em “todas as instâncias, o processo decisório acerca das políticas para a educação ambiental conte com a participação das comunidades diretas e indiretamente envolvidas na problemática em questão”.<sup>1</sup> (grifamos)

A exposição de Motivos conjunta dos Ministérios do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal ( MMA), da Educação, e do Desporto (MEC), da Cultura (MINC) e de Ciência e Tecnologia (MCT) instituindo o Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, foi aprovada pelo Presidente da República em 22.12.94 ( DOU da mesma data).

O IBAMA, na qualidade de executor da Política Nacional de Meio Ambiente, na esfera federal, elaborou suas diretrizes visando o cumprimento das determinações do PRONEA, enquanto ações de educação ambiental no processo de gestão ambiental.

As Diretrizes para a Operacionalização do PRONEA formulada pelo IBAMA, definem como uma de suas Linhas de Ação, o Desenvolvimento de Ações Educativas que “contemplam um conjunto de ações destinadas a estimular e apoiar a participação dos diferentes segmentos sociais na formulação de políticas para o meio ambiente, bem como na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio natural, social e cultural”. Um dos objetivos desta Linha de Ação é “apoiar e promover a prática da Educação Ambiental, no âmbito das atividades da Gestão Ambiental envolvendo as Representações Estaduais do IBAMA, Órgãos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente e de Educação e Entidades da Sociedade Civil.”

Finalmente, buscando regulamentar o inciso VI, § 1º do Art. 225 da Constituição, em 28/04/1999, o Congresso Nacional aprovou e o Presidente da República sancionou a Lei nº 9795/99 que, em seu Art. 6º institui a Política Nacional de Educação Ambiental cujo conteúdo ratifica as diretrizes, conceitos e práticas que já vêm sendo desenvolvidos pelo IBAMA.

A Educação Ambiental no âmbito das atividades de Gestão Ambiental, ou Educação no Processo de Gestão Ambiental é entendida como uma prática dialógica que proporciona condições para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades bem como o desenvolvimento de atitudes visando a participação individual e coletiva na gestão do uso dos recursos ambientais e na concepção e aplicação das decisões que afetam a qualidade dos meios físico-natural e sócio-cultural<sup>2</sup>. Em suma, o fazer da educação passa, necessariamente por proporcionar às pessoas, grupos ou segmentos sociais, as condições necessárias à sua efetiva participação na formulação e implementação de políticas

---

<sup>1</sup> Carta Brasileira para a Educação Ambiental, 1992, Rio de Janeiro.

<sup>2</sup> Quintas, J. S. e Gualda, M. J. A Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental. Brasília, IBAMA, série Meio Ambiente em Debate, 1995

públicas, buscando instituir uma nova ética voltada à construção de um ambiente socialmente justo e ecologicamente equilibrado.

As Diretrizes para a Operacionalização do PRONEA definem, ainda, os princípios de operacionalização que fazem parte de um mesmo processo e são interdependentes: São eles:

- ◆ **Reconhecimento da Pluralidade e Diversidade Cultural** - “Em relação à prática da Educação Ambiental, o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural significa o respeito ao contexto cultural do sujeito, suas vivências, necessidades e motivações. Um respeito que se traduz na troca de saberes, na busca de uma relação dialética entre o conhecimento científico oficial e o conhecimento produzido pelas populações envolvidas”<sup>3</sup>
- ◆ **Interdisciplinaridade** - “A interdisciplinaridade é um processo de cooperação ativa entre diferentes áreas de saberes e campos profissionais, permitindo o intercâmbio e enriquecimento na abordagem de um tema... A interdisciplinaridade está relacionada a um processo dialógico que deve ser compreendido no sentido dialético, de confronto que gera síntese, novas análises e novas sínteses... Assim, a abordagem interdisciplinar exige discussão e troca, através do diálogo entre diversos saberes, sejam saberes científicos ou saberes populares.”<sup>4</sup>
- ◆ **Participação** - Considerando que a efetividade das ações voltadas à proteção ambiental dependem, fundamentalmente da participação dos diferentes grupos ou segmentos sociais envolvidos, “a educação deve comprometer-se em instrumentalizar os diferentes interlocutores para o exercício de seus direitos. Nesse sentido, participação é, sobretudo, algo dinâmico, ativo e consciente, e não pode ser dada, decretada ou imposta. Só existe se for conquistada em processos interativos de exercícios da cidadania na luta pela obtenção da qualidade de vida. Ela ocorre quando a população contribui, influi e usufrui de forma mais efetiva e direta na construção e transformação da sua realidade, através de ações organizadas.”<sup>5</sup>
- ◆ **Descentralização** - Não um mero mecanismo de desconcentração de tarefas, mas uma prática intersetorial e interinstitucional que viabilize a tomada de decisões em conjunto, bem como o compromisso das partes com o todo. Representa uma divisão de responsabilidades e deveres.

A partir das diretrizes e princípios acima explicitadas, o IBAMA, através de seus Núcleos de Educação Ambiental nas Representações Estaduais e nos Centros de Pesquisa vem buscando operacionalizar, as ações de Educação Ambiental, no âmbito das atividades de Gestão Ambiental de competência federal, considerando sempre, como ponto de partida, a questão local, sem, no entanto, perder de vista o global, na construção de alternativas econômicas em conjunto com os grupos afetados na perspectiva de compensações sociais

---

<sup>3</sup> IBAMA, Diretrizes para operacionalização do Programa Nacional de Educação Ambiental - Série Meio Ambiente em Debate, n.9 -1996

<sup>4</sup> idem.

<sup>5</sup> ibdem

nas áreas de influência dos empreendimentos em processos de licenciamento de competência Federal.

### **3 - JUSTIFICATIVA**

Tradicionalmente, a abordagem da questão ambiental vem se caracterizando por enfoques ligados às ciências físicas e biológicas. Da mesma maneira, nos acostumamos a relacionar a natureza com elementos externos à nós, ignoramos as complexas interrelações existentes entre a nossa existência e o meio ambiente. Observa-se, ainda hoje, uma forte tendência em se trabalhar o processo de Educação Ambiental com foco em prescrições de comportamentos e práticas “ecologicamente corretas” sem uma discussão aprofundada dos condicionantes políticos, econômicos e sócio-culturais decorrentes do modo de produção vigente, e sem considerar, ainda, que a gestão ambiental se coloca no âmbito das relações sócio-ambientais, como mediação dos diferentes interesses e conflitos em torno da apropriação e uso dos recursos naturais.

Na perspectiva de se repensar esse quadro o Programa de Educação Ambiental, a que se refere este Termo de Referência, deverá reafirmar o papel estratégico da organização e da participação popular, na gestão dos recursos naturais e na busca de um meio ambiente ecologicamente equilibrado como propugnado na Constituição Federal.

No Brasil, o Estado, enquanto mediador principal do processo de gestão ambiental, é detentor de poderes estabelecidos na legislação, que lhe permite promover, desde o ordenamento e controle do uso dos recursos ambientais (incluindo a criação de mecanismos econômicos e fiscais) até a reparação e a prisão de indivíduos pelo dano ambiental, Neste sentido, o Estado tem o poder de estabelecer padrões de qualidade ambiental, avaliar impactos ambientais, licenciar e revisar atividades efetiva e potencialmente poluidoras, disciplinar a ocupação do território e o uso de recursos naturais, criar e gerenciar áreas protegidas, obrigar a recuperação do dano ambiental pelo agente causador, promover o monitoramento a fiscalização, a pesquisa, a educação ambiental e outras ações necessárias ao cumprimento da sua função mediadora.<sup>6</sup>

Como se pode ver, colocar a implementação de um Programa de Educação Ambiental enquanto uma das exigências de processos de licenciamento ambiental significa não somente o cumprimento das funções institucionais do Órgão de Meio Ambiente, seja ele Federal, Estadual ou Municipal mas, sobretudo, dar consequência aos preceitos legais que tratam da questão ambiental.<sup>7</sup>

A experiência tem demonstrado que, a própria comunidade se constitui em um parceiro vital na defesa dos seus recursos naturais, desde que sensibilizada, e instrumentalizada para tal. As ações de sensibilização, capacitação, organização e outras que se coloquem como necessárias neste processo podem viabilizar a atuação dessas populações dentro de padrões que busquem, não apenas a minimização dos impactos decorrentes de ações danosas ao meio, mas, principalmente a prevenção dos mesmos.

A presença de membros representativos das comunidades com capacitação para contribuir no processo de monitoramento e ordenamento ambiental pode se constituir em

---

<sup>6</sup> Quintas, J.S. e Gualda, M.J. - A Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental. IBAMA, Série Meio Ambiente em Debate 1 - Brasília, 1995

<sup>7</sup> Aguiar, Roberto Armando Ramos de. Direito do Meio Ambiente e Participação Popular (especialmente o capítulo 10).

uma grande ajuda para os órgãos ambientais, para as empresas e sua imagem e um exemplo de desenvolvimento e co-participação no gerenciamento ambiental.

#### **4. OBJETIVOS.**

##### 4.1. Objetivo Geral:

Fornecer subsídios para a elaboração/implementação de Programa de Educação Ambiental a ser levada a efeito pelo empreendedor enquanto exigência dos processos de licenciamento de competência do IBAMA.

##### 4.2. Objetivos específicos:

4.2.1. Realizar levantamento e caracterização dos atores sociais (pessoas, grupos ou segmentos) sujeitos do Programa de Educação Ambiental.

4.2.2. Elaborar material educativo decodificando o RIMA, ou instrumento equivalente, para os diferentes atores sociais envolvidos, tendo em vista a sua participação na Audiência Pública.

4.2.3. Elaborar referências de ações para um Programa de Educação Ambiental a serem discutidas na Audiência Pública, visando atender as necessidades decorrentes do empreendimento, para os diferentes atores sociais envolvidos no processo,.

4.2.4. Elaborar o Programa de Educação Ambiental, em conformidade com os encaminhamentos e deliberações oriundos do Parecer Técnico Conclusivo da etapa de Licença de Instalação.



## **5. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LICENCIAMENTO**

### **5.1. Referências básicas**

O Programa de Educação Ambiental para o licenciamento deverá garantir a participação dos diferentes atores sociais, afetados direta ou indiretamente pelas ações do empreendimento, em todas as etapas do processo. Deverá, ainda, viabilizar meios para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades e contribuir para o desenvolvimento de atitudes, visando a participação individual e coletiva na gestão do uso sustentável e na conservação dos recursos ambientais, bem como, na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade ambiental (meios físico natural e sociocultural).

As ações de educação no processo de gestão ambiental devem sempre trabalhar situações concretas da realidade apontando, sempre que necessário, para a construção de alternativas econômicas em conjunto com os grupos sociais potencialmente atingidos pelo empreendimento objeto de licenciamento federal bem como para a sua participação no monitoramento e ordenamento ambiental.

O Programa de Educação Ambiental será considerado aprovado para fins de implementação, a partir da emissão de parecer conclusivo da Licença de Instalação (LI). Antecedendo a esse processo, em conformidade com o Termo de Referência específico da Licença Prévia ( LP ), deverão ser realizados os levantamentos referidos no item 4.2.1. os quais, após análise, deverão subsidiar a formulação do material educativo previsto no item 4.2.2.

O material educativo a ser elaborado, objeto do item 4.2.2., deverá ser disponibilizado ao IBAMA para acesso dos diferentes atores sociais interessados, seja diretamente, seja através dos Órgãos Ambientais e/ou Organizações Sociais atuantes na área.

As referências de ações, objeto do item 4.2.3. e as contribuições advindas da audiência pública, serão elementos de análise para a emissão de parecer técnico conclusivo determinando ou não os condicionantes das ações de educação ambiental para a aprovação da Licença Prévia (LP). O parecer técnico, com o conjunto dos condicionantes (se existirem), será o passo conclusivo para a elaboração do Programa de Educação Ambiental a ser implementado, após análise e aprovação da LI.

### **5.2. Metodologia**

A metodologia enquanto modo de conceber e organizar a prática educativa com as comunidades deve explicitar claramente, o seu caráter participativo e dialógico através dos métodos e técnicas específicas. Deverá explicitar, também, os diferentes atores sociais da ação educativa e qual a concepção de sujeito pedagógico adotado<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Puiggrós, Adriana - História e Prospectiva da Educação Popular Latino Americana

## **6. ANÁLISE, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO ATINGIMENTO DOS OBJETIVOS**

O **Programa de Educação Ambiental** a ser proposto deverá ser submetido à avaliação e aprovação da Equipe do Programa de Educação Ambiental do IBAMA. A Instituição contratada para sua elaboração e implementação deverá proceder ao detalhamento das ações previstas para os diferentes segmentos sociais afetados pelo empreendimento, bem como dos custos delas decorrentes, apresentando-o ao IBAMA, para apreciação e sugestões, na forma de projetos específicos. Da mesma maneira, os materiais educativos propostos deverão ser submetidos à apreciação da equipe do Programa.

O IBAMA, através do Núcleo de Educação Ambiental existente na Representação do Estado sede do empreendimento e da Coordenação do Programa de Educação Ambiental em Brasília monitorará e supervisionará a execução do Programa em questão. Desta forma, a Instituição responsável pela elaboração e implementação do Programa deverá fornecer aos técnicos do IBAMA, sempre que solicitado, informações que viabilizem a supervisão do mesmo.

Deverá, ainda, constar do Programa, um cronograma detalhando a implementação dos projetos e das ações neles previstas.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. STRAHM, Rudolf H. Subdesenvolvimento: Por que Somos Tão Pobres? Petrópolis, Vozes - 1991.
2. CARVALHO, Selene H. - Do Desenvolvimento (In)Suportável à Sociedade Feliz. In: Goldeberg, M. (org.) Ecologia, Ciência e Política - Coletânea de Textos. Rio de Janeiro, Revan, 1992.
3. QUINTAS, José S. - Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 1996. Doc. mimeo.
4. \_\_\_\_\_. Meio Ambiente e Cidadania. In: Montoro, T. (org.). Comunicação e Mobilização Social. Brasília, UnB, 1996.
5. QUINTAS, José S. e GUALDA, Maria J. - A Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental. Série Meio Ambiente em Debate 01. Brasília, IBAMA, 1995.
6. CARVALHO, Isabel e SCOTTO, G. (coord.) - Conflitos Sócio-Ambientais no Brasil. Rio de Janeiro, IBASE, 1995. Vol. I.
7. IBASE. Conflitos Sociais e Meio Ambiente. Rio de Janeiro, IBASE, 1995.
8. GADOTTI, M. e TORRES, C. A. (org.). Educação Popular - Utopia Latino-Americana. São Paulo, Cortez/Edusp. 1994.
9. GADOTTI, M. e Gutiérrez, F. (org.) Educação Comunitária e Desenvolvimento Sócio-Político. In: Gadotti, M. e Gutiérrez, F. (org.). Educação Comunitária e Economia Popular. São Paulo, Cortez, 1993.
10. CAMPOLINA, A. S. - Desenvolvimento Local Sustentável e Participação Popular nas Políticas Públicas. In: Revista da Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas. Rede Belo Horizonte, Rede, 1996.
11. ACIOLLY, E. Metodologias Participativas nas Experiências de Desenvolvimento Local. In: Revista da Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas. Rede Belo Horizonte. Rede, 1996.
12. AGUIAR, R. A. Direito do Meio Ambiente e Participação Popular. Brasília, IBAMA, 1994.
13. IBAMA. Diretrizes para Operacionalização do PRONEA. Série Meio Ambiente em Debate 09. Brasília, IBAMA, 1996.
14. OLIVEIRA, Elísio M. - Educação Ambiental. Uma Possível Abordagem. Brasília, IBAMA, 1996.
15. DIAS, C. F. Educação Ambiental. Princípios e Práticas. S. Paulo, Gaia - 2º ed. 1993.

16. IBAMA. Programa Nacional de Educação Ambiental - Proposta Técnica. Brasília, IBAMA, 1994. Doc. mimeo.
17. IBAMA. Educação Ambiental. As Grandes Orientações da Conferência de Tbilisi (Org. UNESCO) Brasília, IBAMA, 1997.
18. VIEZZER, M. L. e OVALLES, O. Manual Latino-Americano de Educação Ambiental. S. Paulo, Gaia, 1995.
19. FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2º ed., 1975.
20. \_\_\_\_\_. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1975.
21. \_\_\_\_\_. Ação Cultural para Liberdade e Outros Escritos. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1976.
22. BRANDÃO, C. R. (org.). Pesquisa Participante. S. Paulo, Brasiliense, 1981.
23. NETO, J. D. e DORNELLES, L. D. C. Diagnóstico da Pesca Marítima do Brasil. Brasília, IBAMA, 1996.
24. CARPIO, L. F., MARTINS A. e KIRCHNER, R. (org.). Rio S. Francisco - Uma Caminhada Entre Vida e Morte. Petrópolis, Vozes, 1995.
25. THIOLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. S. Paulo, Cortez, Autores Associados, 1992.
26. MICICUCCI, A. Técnicas de Trabalho em Grupo. S. Paulo, Atlas, 1992.
27. MOREIRA, I. V. D. (org.). Vocabulário Básico de Meio Ambiente. Rio de Janeiro, Petrobras, 1990.
28. SANTOS, Milton. Técnica, Espaço, Tempo - Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional. S. Paulo, HUCITEC, 1997.
29. \_\_\_\_\_. O Mercado Não Resolve Tudo (entrevista). In: Cadernos do Terceiro Mundo nº 200. Rio de Janeiro, Terceiro Mundo, junho/julho de 1997.
30. DIEGUES, A. C. Populações Tradicionais em Unidades de Conservação: O Mito Moderno da Natureza Intocada. S. Paulo, USP/NEPAUB, 1993. Doc. mimeo.
31. SANTOS, B. S. Pela Mão de Alice: O Social e o Político na Pós-Modernidade - 2º ed.. S. Paulo, Cortez, 1996.
32. IBAMA, Seminário Nacional Sobre Universidade e Meio Ambiente. Brasília, IBAMA, 1990.
33. VIOLA, E. e Luis, H. A Agenda 21 diante dos Desafios da Governabilidade, das Políticas Públicas e do Papel das Organizações Não Governamentais. In: \_\_\_\_\_ Cordani, U. G., Marcovitch, J. e Salate, E. Rio-92 - Cinco Anos Depois. \_\_\_\_\_ Avaliação das Ações Brasileiras em Direção ao Desenvolvimento Sustentável \_\_\_\_\_ Após a Rio-92. S. Paulo, Alphagraphics, 1997.

34. MONTORO, T. (org.). Comunicação e Mobilização Social. Brasília, UnB, 1996.
35. MARTINIC, S. Reflexion Crítica de la Educación Popular - Una Mirada de los Participantes. DAM, A. van, oojens, J. e Peter, Co. In: Educación Popular en America Latina - La Teoria em La Prática. Mexico, DF, CESO, 1988.
36. SILVEIRA, Caio; MELLO, Ricardo e GOMES, Rosemary. Metodologias de Capacitação: CEFE, GESPAR e Capacitação Massiva. FASE. 1977
37. WWF - Ministério do Meio Ambiente. Muda o Mundo Raimundo.
38. OLIVEIRA, Maria José Gualda. Educación, Gestión Ambiental y Participación Popular: Limites y posibilidades. Madrid, 1998, Doc. mimeo.

## **8. EQUIPE TÉCNICA:**

- José Silva Quintas
- Elísio Márcio de Oliveira
- Elisabeth Eriko Uema
- Arislene Oliveira Barbosa

# **A N E X O   I I I**

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO  
ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL A SER  
FORMADO PELA UHE ESTREITO

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL A SER FORMADO PELA UHE ESTREITO**

#### **SUMÁRIO**

#### **1.0 INTRODUÇÃO**

#### **2.0 OBJETIVO**

#### **3.0 PROCEDIMENTOS DE APROVAÇÃO**

#### **4.0 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL**

#### **5.0 OBJETIVOS DO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL**

#### **6.0 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

#### **7.0 ESCOPO GERAL DO PLANO**

##### **7.1 Abordagem Metodológica**

##### **7.2 Etapas do trabalho**

##### **7.2.1 Etapa 1: Compilação de dados**

##### **7.2.1.1 Revisão bibliográfica e consolidação dos dados existentes**

##### **7.2.1.2 Levantamentos de campo e mapeamentos**

##### **7.2.2 Etapa 2: Elaboração de Produtos Intermediários**

##### **7.2.2.1 Delimitação de unidades ambientais homogêneas (UAHs)**

##### **7.2.2.2 Elaboração de listagem de critérios e atribuição de pesos a cada critério.**

##### **7.2.2.3 Elaboração dos critérios para o zoneamento sócio-ambiental da área de entorno do futuro reservatório**

##### **7.2.3 Etapa 3: Avaliação das UAHs em uma Matriz de Interação**

##### **7.2.4 Etapa 4: Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Futuro Reservatório**



**7.2.5 Etapa 5: Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização**

**7.2.6 Etapa 6: Divulgação e Apresentação dos Resultados**

## **8.0 PRODUTOS**

**8.1 Mapeamentos**

**8.2 Relatórios Técnicos**

**8.3 Versão resumida do Plano**

## **9.0 DIVULGAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

## **10.0 EQUIPE TÉCNICA**

## **11.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **12.0 GLOSSÁRIO**

## 1.0 INTRODUÇÃO

O presente Termo de Referência sugere uma itemização, em nível mínimo, bem como conteúdo e a abrangência de cada um dos itens nele constantes, tendo por finalidade referenciar a elaboração das propostas de trabalho. A definição do conteúdo desejado é resultado da análise de outros ‘Planos Diretores’ propostos e/ou implantados no país, associados às questões complementares e/ou novas, decorrentes de análise crítica e propositiva.

Pretende-se que as proposições sejam concretas, tendo-se como parâmetros básicos as diretrizes contidas neste Termo de Referência, a legislação e normas vigentes sobre o tema.

Devem ser apresentados e identificados, em caráter sugestivo, os limites de competência e atuação da Empresa responsável pela UHE Estreito, assim como as recomendações para a realização de convênios com entidades afeitas aos assuntos abordados.

Para evitar a geração de expectativas irreais e manter a população, autoridades, Empreendedores, fornecedores, órgão licenciador e todos os demais interessados no processo suficientemente informados, e para que o uso e a ocupação possam ocorrer de forma consciente, responsável e ordenada podem ser sugeridas ações que dependam de ações municipais, estaduais e de outras autoridades, desde que viabilizadas com os agentes envolvidos.

Pretende-se que a análise dos principais impactos decorrentes da obra e da implementação do reservatório e as medidas previstas na Autorização de Supressão de Vegetação, no PBA e em projetos complementares, para eliminar ou mitigar as interferências e potencializar as decorrências que contenham oportunidades de desenvolvimento, ou que poderão servir para a melhoria da qualidade de vida da população da região sirvam para nortear o Plano de Uso e Ocupação das Águas e do entorno do Reservatório de Estreito.

Este Termo de Referência visa a estabelecer a abrangência os procedimentos e os critérios mínimos para a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial a ser formado pela UHE Estreito, no rio Tocantins, na divisa entre os Estados de Tocantins e Maranhão.

A elaboração desse Plano é preconizada na Resolução CONAMA N° 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.

No Projeto Básico Ambiental do empreendimento UHE Estreito está previsto o Programa Gerencial, que tem por objetivo “conciliar o uso antrópico do reservatório e de suas áreas marginais com as normas operativas previstas, com a conservação e melhoria do ecossistema local e da bacia de contribuição lateral como um todo. Deverá prever mecanismos capazes de exercer a gestão das águas e das áreas marginais, quer quanto ao uso (fiscalização e autorização no que couber), quanto ao monitoramento e avaliação da qualidade das águas e à implementação de projetos para a correção de desvios nos parâmetros de normalidade prefixados.”

A elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório possibilitará conciliar o uso das terras ao redor do mesmo com a conservação dos recursos naturais nelas existentes.

## 2.0 OBJETIVO

O presente Termo de Referência objetiva apresentar as informações sobre os procedimentos que nortearão a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, especificando, além dos procedimentos metodológicos utilizados e as atividades propriamente ditas que serão realizadas, os produtos que serão gerados, as formas de divulgação e aprovação do mesmo, bem como a regulamentação aplicável, incluindo as zonas de expansão urbana.

## 3.0 PROCEDIMENTOS DE APROVAÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA N° 302/02, a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA n° 09, de 3 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.

Desta forma, o Consórcio Estreito Energia S/A – CESTE, submeterá o Plano à aprovação do IBAMA, que deverá promover consulta pública para discussão do mesmo.

## 4.0 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do reservatório deverá atender à legislação vigente, com especial ênfase para as seguintes normas:

Constituição Federal - artigo 225 (capítulo relacionado à proteção do Meio Ambiente).

Lei Federal N° 4771, que institui o Novo Código Florestal e as alterações advindas da Lei Federal N° 7803, de 1989, e da Medida Provisória N° 2166-67, de 24/08/2001.

Lei Federal N° 5197, que dispõe sobre a proteção à fauna.

Resolução CONAMA N° 009/86, que dispõe sobre a formação de corredores entre remanescentes.

Resolução CONAMA n° 09, de 3 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas.

CONAMA. Resolução n° 302, de 20 de março 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. (a).

CONAMA. Resolução n° 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (b).

Legislações Estaduais sobre o tema.

CONAMA Resolução n° 357/05 que Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de efluentes, e dá outras providências.

IBAMA. Portaria nº 37-N, de 03 de abril de 1992, que estabelece as espécies de flora ameaçadas de extinção no país.

MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, de 22 de maio de 2003.

CNRH. Resolução nº 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece os Comitês de Bacias Hidrográficas.

#### 5.0 OBJETIVOS DO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial visa a atender os programas e as medidas formulados no processo de licenciamento ambiental (EIA-RIMA e PBA) da UHE Estreito e às determinações da legislação atual, incorporando as exigências da Resolução CONAMA Nº 302/02. Os objetivos específicos do Plano, a ser elaborado de acordo com esse TR são os seguintes:

- Delimitar a Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório;
- Levantar e consolidar dados primários e secundários referentes aos diversos componentes ambientais que servirão de subsídios para a elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental do entorno do reservatório.
- Criar uma base de informações ambientais para utilização em outros Programas do PBA.
- Realizar o Zoneamento Ambiental do entorno do reservatório a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais locais;
- Propor medidas de reordenamento, conservação, recuperação e/ou proteção das áreas e dos usos da terra, buscando a compatibilização das atividades econômicas com a preservação/conservação dos bens naturais;
- Propor mecanismos de proteção da Área de Preservação Permanente;
- Fornecer elementos para o Programa de Comunicação Social e,
- Fornecer elementos para o Programa de Educação Ambiental.

## 6.0 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

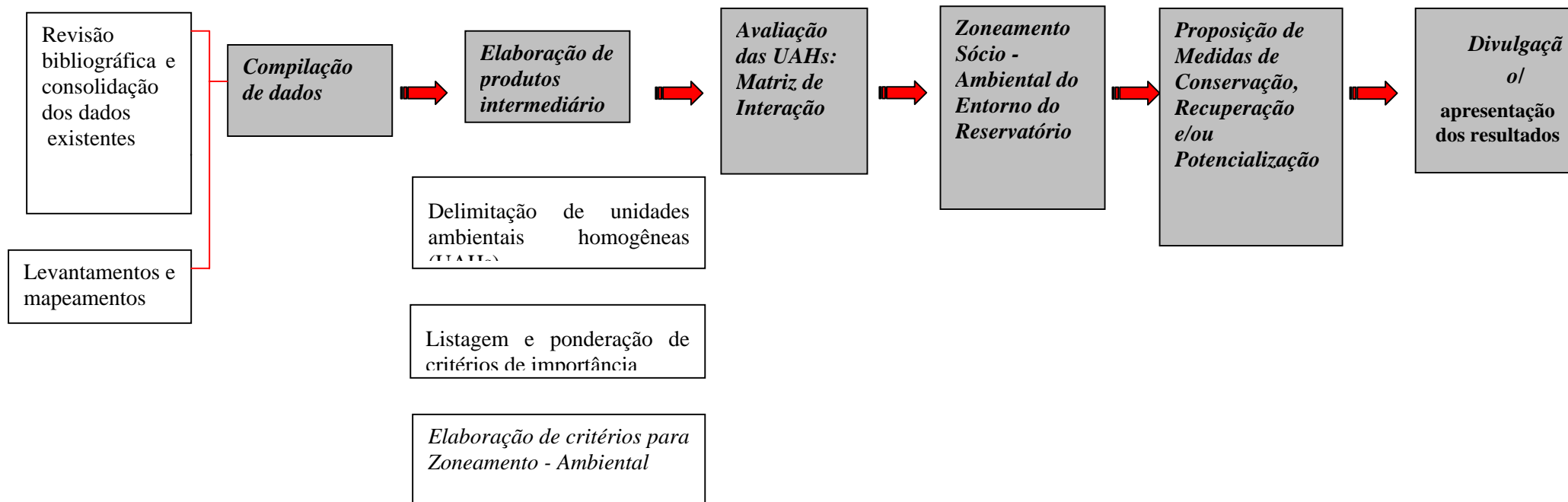
Deverá ser apresentada uma síntese do diagnóstico das áreas de influência direta e indireta do empreendimento, com a caracterização dos meios físico, biótico e sócio econômico, com base nos estudos realizados por ocasião da elaboração do EIA e do PBA.

## 7.0 ESCOPO GERAL DAS ATIVIDADES

### 7.1 Abordagem Metodológica:

A concepção geral do trabalho, apresentada no Fluxograma (Figura 1), deverá prever o desenvolvimento do trabalho em 6 etapas, conforme descrito no item 7.2, a seguir.

**Figura 1: FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO**



Em resumo, este procedimento consiste no Levantamento de Dados (existentes e a realizar) e sua Compilação; na Elaboração de Produtos Intermediários (Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas, Listagem e Ponderação de Critérios de Importância, Elaboração de Critérios para Zoneamento Sócio-Ambiental), a partir dos dados primários compilados; na Avaliação das Unidades Ambientais Homogêneas por meio de uma Matriz de Interação e no Zoneamento -Ambiental do Entorno do Reservatório. A partir da elaboração do Zoneamento, será possível propor medidas de Conservação, Recuperação ou de Potencialização de Usos, visando a compatibilizar o desenvolvimento econômico e social da região em que se insere o empreendimento com a proteção dos seus bens naturais e a recuperação dos locais em que os mesmos se encontram degradados. Após a conclusão do relatório, será elaborado um resumo em linguagem acessível ao público em geral, que será divulgado previamente à realização das Consultas Públicas previstas na Resolução CONAMA 302/02.

Na elaboração do Plano, deverão ser adotadas as seguintes diretrizes:

- A área de estudo será delimitada por uma linha paralela à cota de inundação do reservatório (cota XXX m – nível máximo normal), conforme definido pela Resolução CONAMA N° 302/02;
- As informações ambientais básicas apresentadas terão suas fontes adequadamente explicitadas;
- As bases e métodos a serem utilizados para a realização de cálculos e estimativas serão claramente especificados, referenciados e justificados;
- Os mapas apresentados serão georreferenciados com coordenadas geográficas em UTM, legendados, em cores e escalas compatíveis com o nível de detalhamento das informações a serem apresentadas e adequados para a área estudada;
- As referências bibliográficas utilizadas serão mencionadas no texto e listadas em capítulo à parte, de acordo com as normas vigentes (ABNT);
- Serão utilizados produtos resultantes de sensoriamento remoto, devidamente plotados em escala compatível com o nível de detalhamento das informações a serem fornecidas e com a abrangência da área de estudo;
- As áreas legalmente protegidas por legislação federal, estadual e/ou municipal serão citadas e demarcadas nos mapas incluídos no Plano;

## 7.2 Etapas do trabalho:

Cada etapa de trabalho deverá prever as seguintes atividades, as quais deverão ser, posteriormente, detalhadas e/ou adaptadas, conforme a disponibilidade de dados e a relevância das informações para o Plano.

### 7.2.1 Etapa 1: Compilação de dados

7.2.1.1 Revisão bibliográfica e consolidação dos dados existentes: constitui-se no levantamento, compilação e consolidação dos dados referentes aos seguintes aspectos:

- Substrato Geológico e Hidrogeologia: com base nos levantamentos e dados disponíveis no EIA-RIMA e no PBA;
- Relevo: elaboração de cartas contendo as diversas classes de formas de relevo que ocorrem na área de estudo, as quais, juntamente com as cartas planialtimétricas e clinométrica, servirão para a avaliação da fragilidade de encostas do futuro reservatório e das restrições de ocupação das mesmas;
- Solos: identificação e mapeamento das classes de solos que ocorrem na área estudada;
- Clinografia: mapeamento das classes de inclinação das vertentes, de acordo com categorias previamente estabelecidas;
- Cobertura Vegetal: dados obtidos a partir dos mapeamentos realizados na elaboração do EIA-RIMA, do PBA e do Inventário Florestal, resultando em mapas em que sejam indicadas as diferentes tipologias vegetais, de acordo com classificação padronizada conforme normas legais;
- Fauna: compilação das informações obtidas no EIA e nos levantamentos e relatórios de monitoramentos do Manejo e Salvamento da Flora e Fauna deste empreendimento;
- Recursos Hídricos: delimitação da bacia e sub-bacias hidrográficas, com identificação de pontos de captação de água para abastecimento público e privado, pontos de captação de água para irrigação, e pontos de lançamento de efluentes;



- Dinâmica superficial e da fragilidade dos terrenos: identificação das áreas suscetíveis à ocorrência de processos de instabilização dos taludes do entorno do reservatório;
- Uso e ocupação do solo: indicação das categorias de usos da terra, avaliando a sua compatibilidade e adequação;
- Fontes poluidoras: levantamento e mapeamento de fontes de poluição existentes na área de estudo;
- Restrições legais: identificação e mapeamento da ocorrência de situações com restrições de caráter específico (Unidades de Conservação) e geral (vegetação de preservação compulsória e Áreas de Preservação Permanente - APPs) e,
- Aspectos sócio-econômicos: síntese de informações, obtidas no EIA e em etapas posteriores da implantação do empreendimento, sobre as famílias, propriedades e atividades sócio-econômicas na área de estudo;

7.1.1.2 Levantamentos e mapeamentos: deverá ser realizado o levantamento de dados na área de entorno do futuro reservatório, necessários para a elaboração do Plano de Uso e Conservação do entorno, que porventura não tenham sido realizados nas fases de elaboração do EIA-RIMA, do PBA e do Inventário Florestal, bem como de mapeamentos dos dados levantados e da realização de interpretações e integração entre os mesmos. Serão obtidas e interpretadas imagens de satélite, prevendo-se a utilização de imagens, citando qual o satélite que foi utilizado e as bandas.

## 7.2.2 Etapa 2: Elaboração de Produtos Intermediários

7.2.2.1 Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs): deverão ser identificados os compartimentos paisagísticos, no entorno do futuro reservatório, que possuam características similares, ou seja, locais em que os atributos dos terrenos (a configuração morfológica, a cobertura vegetal e os usos e ocupações atuais das terras) constituam um padrão espacial facilmente identificável.

7.2.2.2 Listagem e ponderação de critérios: deverá ser elaborada uma lista de critérios que serão adotados para avaliar as Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs), sendo-lhes atribuídos valores e pesos de importância/significância para preservação/conservação/recuperação/utilização.

Esta lista consiste em arrolar os principais critérios a serem considerados na avaliação de cada uma das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs), de modo a permitir concluir a sua importância e relevância para a conservação. Assim, cada critério constante na lista (Tabela

1) será descrito e avaliado detalhadamente, conforme os dados obtidos nos levantamentos e mapeamentos a serem realizados (Etapa 1: Compilação de dados).

É prevista a adoção dos seguintes critérios para avaliação da importância relativa ponderada das UAHs (Tabela 1):

**Tabela 1: Listagem de Critérios e Valoração e Ponderação quanto à sua Importância para Preservação/Conservação/Recuperação/Utilização**

Critérios	Valor mínimo	Valor máximo	Pesos
<b>Formas de Relevo</b>	1	3	1
<b>Tipos de solos</b>	1	3	1
<b>Clinometria</b>	1	3	1
<b>Cobertura Vegetal</b>	1	3	1
<b>Impactos da operação do reservatório sobre o entorno (existência de pontos de taludes instáveis)</b>	1	3	1
<b>Usos atuais da terra</b>	1	3	1
<b>Significância do remanescente como corredor de fauna</b>	1	3	1
<b>Registro de espécies (flora) ameaçadas de extinção no remanescente florestal</b>	1	3	1
<b>Registro de espécies (fauna) ameaçadas de extinção no remanescente florestal</b>	1	3	1
<b>Adjacência a áreas-destino de fauna</b>	1	3	1
<b>Tamanho dos remanescentes florestais</b>	1	3	1
<b>Incidência de Legislação de APP</b>	1	3	1
<b>Significância do uso das propriedades na renda familiar</b>	2	6	2
<b>Existência de famílias dependentes da propriedade</b>	2	6	2

Ilustrativamente, temos que:

Tipos de Solos: este critério será subdividido em X classes:

- \_\_\_\_\_ (classificação do solo)
- \_\_\_\_\_ (classificação do solo)

- \_\_\_\_\_ (classificação do solo)
- \_\_\_\_\_ (classificação do solo)

A cada classe, será atribuído um valor (1 ou 3), sendo:

1 (valor mínimo) – para os tipos de solo com maior aptidão agrícola e, portanto, menor restrição à utilização agrícola das terras;

3 (valor máximo) – para os tipos de solo com maior tendência a gerar processos erosivos, justificando, portanto, maior necessidade de preservação/conservação.

Além disso, cada critério receberá um peso, correspondendo à sua importância, no conjunto, para a delimitação da Área de Preservação Permanente do futuro reservatório.

Após a definição de todas as classes para todos os critérios e a atribuição de valores para cada uma delas, bem como a atribuição dos correspondentes pesos a cada critério, serão estabelecidas as faixas de valores que determinarão a inclusão ou a exclusão de cada UAHs em cada uma das categorias:

- **Áreas Preferenciais para Preservação**
- **Áreas Preferenciais para Recuperação**
- **Áreas Preferenciais para Utilização**

7.2.2.3 Elaboração dos critérios para o zoneamento sócio-ambiental da área de entorno do futuro reservatório: a partir das características das Unidades Ambientais Homogêneas identificadas, deverão ser definidos os critérios para determinar os tipos de zonas a serem adotados no Plano de Uso e Conservação.

A área de estudo deverá ser subdividida, no mínimo, nas Zonas listadas e caracterizadas a seguir, podendo haver necessidade de subdividir em categorias mais específicas, a depender dos resultados dos estudos de avaliação integradas dos atributos sócio-ambientais da região:

Zonas Preferenciais para Preservação Ambiental (considerando vegetação, fauna, recursos hídricos, fragilidades do meio físico, patrimônio histórico, etc.):

- Remanescentes florestais ou corredores ecológicos de alto valor ambiental, pelo seu estado de conservação e/ou por formar abrigo ou corredores de fauna, situados na área de estudo e,
- Locais com alto valor histórico, cultural, paisagístico e/ou arqueológico.

Zonas preferenciais para recuperação ambiental (considerando áreas frágeis e/ou degradadas):

- Locais relevantes para a conservação do solo e/ou proteção do futuro reservatório, porém degradadas por atividades antrópicas.];
- Locais frágeis, com incidência de processos de instabilização, como erosões e escorregamentos e,
- Sub-bacias hidrográficas que constituem mananciais de abastecimento público e/ou privado (incluindo atividades agrícolas), preferencialmente a montante dos pontos de captação, se houver.

Zonas preferenciais com função sócio-econômica:

- Locais com predomínio de \_\_\_\_ **denominação dos solos** \_\_\_\_.
- Locais com baixa declividade, propícias às atividades mecanizadas.
- Locais com baixa suscetibilidade a processos erosivos.
- Locais fundamentais para a sustentabilidade de populações que tradicionalmente obtêm sua subsistência dos mesmos.
- Locais que abrigam grupos étnicos ou populações vulneráveis, cultural e economicamente dependentes dos recursos da área

Zonas preferenciais para ocupação residencial (edificações, loteamentos, etc):

- Locais com ausência de restrições ambientais.
- Locais com baixa declividade (< 35%).
- Locais em que há proximidade de infra-estrutura física e social (atual e futura), incluindo facilidade de acesso.

Zonas preferenciais para uso recreacional e de lazer:

- Locais próximos ao reservatório a ser formado.
- Locais com relevante valor paisagístico e/ou ambiental.
- Locais com facilidade de acesso e disponibilidade de infra-estrutura.

7.2.3 Etapa 3: Avaliação das UAHs em uma Matriz de Interação: consiste na avaliação de cada uma das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs) à luz dos critérios de importância/significância para preservação/conservação/ recuperação/utilização dos atributos ambientais, em uma Matriz de Interação. Este procedimento possibilitará avaliar e justificar a conveniência de inserir (ou excluir) cada UAH na Área de Preservação Permanente a ser formada, mediante a classificação de cada UHA nas categorias mencionadas no item 7.2.2.2.

7.2.4 Etapa 4: Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Futuro Reservatório: o zoneamento sócio-ambiental deverá ser realizado por meio da análise das áreas situadas em uma faixa variável ao longo do perímetro delimitado pelo nível máximo normal do futuro reservatório. Serão avaliadas as características, as potencialidades e as restrições/vulnerabilidades de cada segmento dessa faixa, indicando-se as formas de utilização das terras mais adequadas a cada um.

Essa análise deverá considerar as características ambientais da bacia hidrográfica, o substrato geológico, as formas de relevo, os tipos de solos, os recursos hídricos, as tipologias vegetais, a representatividade ecológica da área no bioma, a existência de espécies ameaçadas de extinção, as áreas com potencialidade para formar corredores de fauna, a adequação dos usos atuais do solo e da água (e os correspondentes impactos ambientais causados pela ocupação atual) e, também, os efeitos a serem causados pela implantação do reservatório.

Deverá ser realizada a integração e o cruzamento das informações contidas nos mapas temáticos, por meio da utilização de Sistema de Informações Geográficas – SIG ou sistema CAD georreferenciado, produzindo uma carta única, com os vários *layers*, em que sejam delimitadas as diversas zonas propostas. No mínimo, devem ser previstas as zonas listadas a seguir, podendo ser subdivididas em sub-zonas de uso e ocupação mais específica, a depender dos resultados dos estudos e discussões do Plano:

- Zona de Proteção Ambiental
- Zona de Recuperação Ambiental
- Zona de Utilização Agrícola
- Zona de Ocupação Urbana

- Zona de Uso Recreacional e de Lazer

A Área de Preservação Permanente (APP) do futuro reservatório deverá estar inserida na Zona de Proteção Ambiental, com a sua delimitação, de largura variável, estabelecida de acordo com a Resolução CONAMA 302/02, ocupando área ao longo de todo o perímetro do reservatório:

§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver.

Essa largura deverá ser ampliada nas áreas indicadas como preferenciais para proteção e recuperação ambiental, conforme será analisado, mediante a aplicação da Matriz de Interação. Nas áreas preferenciais para utilização agrícola, ocupação antrópica, estabilizadas e sem atributos que justifiquem sua preservação, bem como as destinadas ao uso recreacional e de lazer, será mantido o limite mínimo de 30 metros, conforme estabelecido na referida Resolução:

§ 4º *A ampliação ou redução do limite das Áreas de Preservação Permanente, a que se refere o § 1º, deverá ser estabelecida considerando, no mínimo, os seguintes critérios:*

*I - características ambientais da bacia hidrográfica;*

*II - geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica;*

*III - tipologia vegetal;*

*IV - representatividade ecológica da área no bioma presente dentro da bacia hidrográfica em que está inserido, notadamente a existência de espécie ameaçada de extinção e a importância da área como corredor de biodiversidade;*

*V - finalidade do uso da água;*

*VI - uso e ocupação do solo no entorno;*

*VII - o impacto ambiental causado pela implantação do reservatório e no entorno da Área de Preservação Permanente até a faixa de cem metros.*

Portanto, a Área de Preservação Permanente (APP) resultante deverá ter a sua largura variável ao longo do Nível Operacional Máximo Normal do reservatório, de acordo com os tributos presentes em cada segmento da faixa envoltória do mesmo.

7.2.5 Etapa 5: Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização: para cada Zona identificada, será sugerida uma ou mais medidas específicas que visem à conservação dos recursos naturais, à recuperação de áreas degradadas ou à potencialização, adequação e incentivo das formas de utilização das terras, nela existentes.

O uso e o manejo do solo serão de acordo com a aptidão da propriedade, indicando-se os locais em que haverá possibilidades de regeneração espontânea da vegetação natural e os

que exigirão a intervenção de ações do empreendimento para recuperação dessa cobertura vegetal.

As espécies da flora prioritárias para proteção e recuperação ambiental serão aquelas encontradas na área que formará o reservatório, preferencialmente aquelas relacionadas como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

7.2.6 Etapa 6: Divulgação e Apresentação dos Resultados: o resultado final do trabalho consistirá em Relatório(s) Técnico(s) contendo a delimitação (mapeamento) da área de entorno do futuro reservatório e o seu correspondente zoneamento. Será acompanhado de memorial descritivo, em que as zonas serão descritas e caracterizadas, e detalhadas as medidas de conservação, de recuperação e/ou de potencialização de usos e ocupações.

Esses documentos serão submetidos à aprovação do IBAMA e uma versão dos mesmos, redigida em linguagem acessível ao público em geral, a qual será disponibilizada previamente a realização das consultas públicas, para posterior apresentação e discussão com o público que participar das mencionadas consultas.

## 8.0 PRODUTOS

A execução das atividades acima mencionadas deverá gerar os seguintes produtos:

### 8.1 Mapeamentos:

- Mapa-Síntese dos Remanescentes Vegetais.
- Mapa com Delimitação da bacia e das sub-bacias hidrográficas (incluindo os pontos de captação de água e lançamento de efluentes, se possível).
- Mapa de dinâmica superficial e fragilidade dos terrenos (identificação das áreas suscetíveis à ocorrência de processos erosão, escorregamento, queda de blocos, etc.) no entorno do reservatório.
- Mapa Clinométrico (Isodeclividades).
- Mapa de uso e ocupação atuais da terra.
- Mapa Pedológico: indicação das categorias de tipos de solos, se possível, avaliando a sua compatibilidade e adequação.



- Mapa de legislação ambiental contendo as restrições de caráter específico (Unidades de Conservação e Reservas Legais averbadas, se houver) e geral - vegetação de preservação compulsória e Áreas de Preservação Permanente (APP's) delimitadas nas faixas marginais de cursos d'água, declividades acentuadas e topos de morros.
- Mapa de delimitação das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs).
- Mapa de Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório.

Esses mapas deverão ser produzidos em formato digital em Sistema de Informações Geográficas – SIG ou sistema CAD georreferenciado (UTM).

8.2 Relatórios Técnicos: deverão ser elaborados relatórios contendo os resultados do trabalho, incluindo, entre outros aspectos, o seguinte:

- Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando, entre outros aspectos, os de definição das classes e zonas estabelecidas, e caracterização das mesmas.
- Descrições das unidades mapeadas, em cada mapa apresentado, incluindo a legenda explicativa correspondente a cada classe.
- Procedimentos de elaboração da Matriz de Interação, indicando o detalhamento de cada critério e atribuição de pesos correspondentes a cada um.
- Caracterização das Zonas do Mapa de Zoneamento Sócio-Ambiental.
- Descrição das medidas de conservação, recuperação e/ou potencialização: listagem e explicação das medidas propostas para cada zona definida no zoneamento sócio-ambiental.
- Referências Bibliográficas.
- Equipe Técnica responsável pela elaboração do Plano incluindo o registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA.

- Glossário: listagem de termos técnicos utilizados no Plano.

8.3 Versão resumida do Plano: o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno deverá ser sintetizado, por meio da elaboração de uma versão resumida, em linguagem acessível ao público em geral, contendo elementos (ilustrações, mapas, quadros, gráficos, e demais técnicas de comunicação...) que permitam a compreensão do Zoneamento proposto e das medidas sugeridas, preparando-os para a participação no processo de consulta pública, devendo ser dada publicidade ao mesmo antes da realização das referidas consultas.

## 9.0 DIVULGAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a conclusão do estudo e elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno, o documento será submetido à aprovação do IBAMA, que promoverá o processo de consulta pública prevista na legislação aplicável, comunicando ao Ministério Público, o local e data da realização das mesmas com trinta dias de antecedência. Para tanto, uma versão resumida do Plano será elaborada, conforme especificado no item 8.3.

Os estudos e planos deverão ser apresentados em quatro vias impressas e em meio digital

## 10.0 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pelo Plano será apresentada, com indicação da área profissional de cada técnico, o número de registro no respectivo conselho profissional e o número de registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA.

## 11.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As fontes de consulta utilizadas na elaboração do Plano serão apresentadas de acordo com as normas da ABNT.

## 12.0 GLOSSÁRIO

O Plano conterà uma listagem de termos técnicos utilizados na sua elaboração.