



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
SCEN - Setor de Clubes Esportivos Norte Trecho 02, Ed. Sede, Bloco C, 1º andar, Brasília/DF - CEP: 70.818-900
Tel.: (0xx61) 3316.1595 Fax: (0xx61) 3307.1801 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Ofício nº 128/2010 –COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 18 de Agosto de 2010.

Aos Senhores,

CARLOS HUGO ANNES ARAÚJO

Diretor de Sustentabilidade da Santo Antônio Energia S/A - SAESA

Avenida das Nações Unidas, nº 4777

Edifício Villa Lobos, 6º andar - Bairro Alto de Pinheiros

CEP 05477-000 São Paulo – SP

Fone: (11) 3702-2250 / FAX: (11) 3702-2288

Ricardo Márcio Martins Alves

Gerente de Sustentabilidade - SAESA

Escritório da SAESA Porto Velho

Rua Tabajara, 834 - Bairro Olaria

Porto Velho/RO – 76805-812

Tel/fax. (69) 3216-1600/1679

Assunto: Encaminhamento do Termo de Referência para elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais - PACUERA

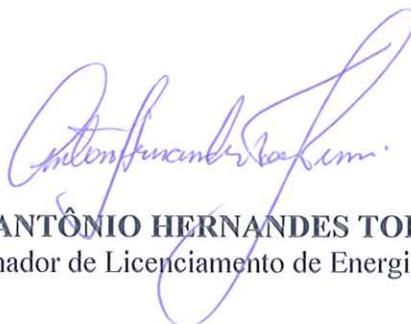
Senhor Diretor,

1. A resolução do CONAMA nº 302/2002, define o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais - PACUERA como: “conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis”.
2. Segundo a resolução supracitada, é dever do empreendedor elaborar o referido Plano. Para tanto, deve seguir um Termo de Referência inicial expedido pelo Órgão Ambiental.

Rodolfo
SUS 1338/2010

3. Destaca-se que a Instrução Normativa 184/2008 do Ibama estabeleceu que a apresentação do PACUERA pelo empreendedor é etapa obrigatória para emissão da Licença de Operação – LO.
4. No processo da UHE Santo Antônio optou-se que o empreendedor apresentasse uma proposta de Termo de Referência - TR, a qual foi avaliada pela equipe técnica do Ibama. Como resultado do trabalho, foi sintetizada uma versão definitiva do TR.
5. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Santo Antônio, rio Madeira, encaminhamos em anexo o TR.

Atenciosamente,



ANTÔNIO HERNANDES TORRES
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica

TERMO DE REFERÊNCIA
PARA ELABORAÇÃO DO PLANO AMBIENTAL DE
CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO
RESERVATÓRIO ARTIFICIAL
DA UHE SANTO ANTÔNIO

AGOSTO DE 2010

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE SANTO ANTÔNIO

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

- 1.1. INTRODUÇÃO
- 1.2. OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA
- 1.3. PROCEDIMENTOS DE APROVAÇÃO
- 1.4. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

2. OBJETIVOS DO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

- 3.1 ETAPA 1 – Delimitação da faixa de APP
- 3.2 ETAPA 2 – Delimitação da área de abrangência do Plano
- 3.3 ETAPA 3: Compilação de Dados.
- 3.2. ETAPA 4: Fragilidade Ambiental
 - 3.2.1. Definição dos atributos do meio físico, meio biótico, além do uso e ocupação do solo
 - 3.2.2. Elaboração de matrizes de fragilidade
 - 3.2.3. Elaboração do Mapa de Fragilidade Ambiental
 - 3.2.4 Caracterização das áreas para o Zoneamento Socioambiental do entorno do reservatório
- 3.3 ETAPA 5: Elaboração do Zoneamento Socioambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Reservatório
- 3.4 ETAPA 6: Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização

4. PRODUTOS

- 4.1. Diagnóstico Ambiental
- 4.2. Relatório Técnico
- 4.3. Plano de Gerenciamento do Reservatório e seu Entorno
- 4.4. Versão Resumida do Plano.

5. MAPEAMENTOS

6. DIVULGAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

7. EQUIPE TÉCNICA

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. GLOSSÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência estabelece a abrangência, os procedimentos e os critérios mínimos para a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial do AHE Santo Antônio (PACUERA), no rio Madeira, no município de Porto Velho/RO, documento integrante do processo de Licenciamento Ambiental do empreendimento.

O presente Termo apresenta uma itemização, bem como o conteúdo de cada um dos itens, tendo por finalidade referenciar a elaboração do PACUERA, observando-se a Legislação e normas vigentes sobre o tema, em especial a Resolução CONAMA N. 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente – APP's de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

O PACUERA tem por diretriz conciliar o uso antrópico da área de entorno do reservatório, com as normas operativas do empreendimento, com a conservação ambiental, a melhoria dos ecossistemas locais e da bacia de contribuição como um todo. Deverá prever ainda mecanismos de gestão e uso múltiplo das águas, de monitoramento e avaliação da sua qualidade e meios de implementação de projetos para a correção de desvios nos parâmetros de normalidade.

O Plano deve basear-se tanto na análise dos principais impactos socioambientais decorrentes das obras de construção da barragem, da implementação do reservatório e da operação da Usina, quanto nas medidas previstas em programas para eliminar, mitigar ou compensar as interferências, bem como potencializar aquelas que criem oportunidades de desenvolvimento sustentável, ou que poderão servir para a melhoria da qualidade de vida da população da região.

Deve ser considerado o Plano de Utilização de Reservatórios aprovado pela Agência Nacional de Águas na consolidação do Plano Ambiental de Conservação do Entorno do Reservatório Artificial do AHE Santo Antônio.

Para se evitar gerar expectativas irreais e manter a população, autoridades, empreendedores 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 devem ser considerados os limites de competência e atuação de instituições e órgãos públicos, privados e da empresa que ficará responsável pela operação da Usina.

Conforme determina a Constituição Federal de 1988, regulamentada pelo Estatuto da Cidade (2001), a ordenação e a gestão do território municipal é atribuição do próprio município. Sendo assim, a implementação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial do AHE Santo Antônio poderá se dar por meio de leis municipais, discutidas e aprovadas pela Câmara de Vereadores e sancionadas pelo Poder Executivo. Portanto, o desenvolvimento do Plano Ambiental deverá ser visto também como um instrumento que leva a municipalidade a desenvolver e revisar as suas próprias legislações. O PACUERA deverá estar em consonância com o Plano Diretor do Município de Porto Velho.

1.2. OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O objetivo deste Termo de Referência é fornecer informações que nortearão a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial, especificando, além dos procedimentos metodológicos e dos estudos a serem realizados, os produtos a serem gerados.

1.3. PROCEDIMENTOS DE APROVAÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA Nº 302/02, a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA nº 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 Plano deverá ser submetido à aprovação do IBAMA, que será responsável pela promoção da consulta pública para discussão do mesmo.

1.4. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório deverá atender à legislação vigente nos níveis federal, estadual e municipal referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos naturais, e sua interface com o meio socioeconômico tendo, minimamente, como base as seguintes normas:

- Constituição Federal - artigo 225 (capítulo relacionado à proteção do Meio Ambiente).
- Lei Federal Nº 4771/65, que institui o Novo Código Florestal e as alterações advindas da Lei Federal Nº 7803/89, e da Medida Provisória Nº 2166-67, de 2001.
- Lei Federal N. 6.938/81, que institui a Polícia Nacional de Meio Ambiente.
- Lei Federal N. 6.766/79, e suas alterações, que dispõem sobre Parcelamento e Uso do Solo urbano.
- Lei Federal N. 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.
- Lei Federal N. 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei Federal N. 9.605/98, Lei de Crimes Ambientais, e Decreto 6.514/08.
- Lei Federal N. 5.197/67, que dispõe sobre proteção da fauna.
- Lei Federal 10.257/01, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana.
- CONAMA. Resolução N. 237/97, que estabelece definições, procedimentos e competências no processo de Licenciamento Ambiental.
- CONAMA. Resolução N.009/86, que dispõe sobre a formação de corredores entre remanescentes.
- CONAMA. Resolução N.09/87, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas.
- CONAMA. Resolução 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.
- CONAMA. Resolução nº 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- 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.
- CONAMA. Resolução N. 369/06 que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, de interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de Preservação Permanente – APP.
- MMA. Instrução Normativa N. 6/08, que reconhece as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.
- MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, 2008.
- CNRH. Resolução N. 05/00, que estabelece Comitê de Bacias Hidrográficas.
- Legislação referente à proteção ao patrimônio cultural – Constituição Federal, Arts. 20 e 216, Lei N. 3.924/61, Portaria IPHAN N. 07/88 e portaria IPHAN N. 230/02.
- Lei Estadual Complementar N. 311/08, que institui o Plano Diretor do município de Porto Velho e contém a Política Municipal de Desenvolvimento e de Expansão Urbana.
- Legislação aplicável estadual e municipal.

2. 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 objetiva atender às

exigências da Resolução CONAMA n. 302/02, de disciplinar a ocupação das terras do entorno e o uso do reservatório. Para tanto, utilizará como base os estudos constantes do EIA, as medidas e programas, levando-se em consideração os dados já obtidos nos programas de monitoramento propostos no processo de licenciamento ambiental (EIA/RIMA) do AHE Santo Antônio, além de propor novos programas e indicar usos possíveis dos recursos naturais.

Os objetivos específicos do Plano, a ser elaborado de acordo com este TR, são os seguintes:

- Levantar e consolidar dados primários e secundários referentes aos diversos componentes ambientais que servirão de subsídio para a elaboração do Diagnóstico, do Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório e do Zoneamento do Corpo Hídrico (espelho d'água);
- Consolidar a base de informações socioambientais, desenvolvida no processo de Licenciamento;
- Delimitar a Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório;
- Delimitar a área de abrangência do Plano Ambiental considerando a Área de Influência Direta - AID e a Área Diretamente Afetada - ADA definidas no EIA nas quais serão implementadas as diretrizes e normas de uso do solo e da água estabelecidas, bem como o zoneamento que o integra;
- Apresentar como subsídio aos zoneamentos a serem propostos pelo Plano, um Diagnóstico Ambiental a partir dos dados do EIA e daqueles levantamentos para elaboração do PBA;
- Realizar o Zoneamento Socioeconômico e Ambiental do Entorno do Reservatório a partir da análise e interpretação da realidade local;
- Realizar o Zoneamento do Corpo Hídrico do Reservatório (espelho d'água) a partir da análise e interpretação dos componentes socioeconômicos e ambientais, contemplando a caracterização limnológica e os usos múltiplos (atuais e futuros) da água (enquadramento), como lazer, navegação, abastecimento, irrigação, geração de energia, dentre outros;
- Propor medidas e programas de proteção, conservação e/ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente, de outras áreas de entorno e de reordenamento dos usos da terra, buscando a compatibilização das atividades socioeconômicas com a preservação e conservação dos bens naturais.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

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

- Para a delimitação da área de abrangência do Plano será identificada a Área de Entorno (AE) do reservatório. A AE é a área onde ocorrem, ou poderão ocorrer, usos múltiplos com maior intensidade e diversidade, diretamente influenciados pelas características físicas, pela dinâmica demográfica e pelos eventuais rebatimentos dos processos socioeconômicos, decorrentes da implantação do empreendimento e da conseqüente alteração dessa paisagem. Na definição da AE serão consideradas as Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada (AID e a ADA, respectivamente) e as micro-bacias de contribuição direta do rio Madeira. A AE deveser delimitada por meio de uma linha paralela à cota de inundação do reservatório;
- Para a delimitação da Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório tomar-se-á como referência a Resolução CONAMA nº 302/02, devendo ser consideradas as chamadas zonas ripárias, obedecendo as condicionantes da Licença Prévia 251/2007 e da Licença de Instalação 540/2008, naquilo que for cabível;
- Mapas, plantas e imagens resultantes de sensoriamento remoto deverão ser georreferenciados com coordenadas UTM, impressos em cores, legendados e apresentados em escala solicitada ou compatível com o nível de detalhamento das informações e adequados para a área estudada. Todos os produtos gráficos deverão conter referência, rótulo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica, bem como escala gráfica e numérica. Os mapas-síntese e cartas-imagem

deverão ser plotados em folhas tamanho A0 e serem apresentados dobrados e presos aos cadernos. Eventuais reduções de imagens só serão aceitas quando não houver prejuízo da informação representada e desde que acompanhadas com nova indicação de escala. Manchas de cores e hachuras sobre imagens de satélite deverão obrigatoriamente apresentar transparência ou reticulado que possibilitem a visualização da informação contida na imagem de base;

- As áreas legalmente protegidas por legislação federal, estadual ou municipal serão citadas e demarcadas nos mapas incluídos no Plano;
- As bases e métodos a serem utilizados para a realização de cálculos e estimativas deverão ser especificados, referenciados, justificados e os dados devidamente interpretados;
- Textos e legendas deverão ser apresentados em português, inclusive em mapas, desenhos e gráficos, ao final, apresentar um glossário de expressões técnicas;
- As referências bibliográficas utilizadas deverão ser atualizadas e mencionadas no texto, e listadas em capítulo a parte, de acordo com as normas vigentes.
- Promover reuniões com os órgãos públicos, comunidades, bem como com diferentes segmentos da sociedade da área de entorno do reservatório a fim de propiciar a participação e buscar o comprometimento e a responsabilidade de todos no processo de construção e implementação do Plano Ambiental.
- A proposta de PACUERA deverá observar o Plano Diretor do município de Porto Velho, quando necessário o PACUERA deverá identificar e propor as alterações necessárias para compatibilizar as diretrizes Plano Ambiental às normas previstas no Plano Diretor.

Cada etapa de trabalho deverá prever as seguintes atividades:

3.1 ETAPA 1: Delimitação da faixa de APP, observando as diretrizes previstas na resolução CONAMA 302/2002 e nos critérios estabelecidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau (LP 251/2007 e LI 621/2009).

3.2 ETAPA 2: Delimitação da área de abrangência do Plano.

3.3. ETAPA 3: Compilação de Dados.

Vide item 4.1 – Diagnóstico Ambiental.

3.4. ETAPA 4: Fragilidade Ambiental

Nesta etapa deverá ser aplicado o método da fragilidade ambiental. O mapeamento da fragilidade ambiental permite avaliar as potencialidades do meio ambiente de forma integrada, compatibilizando suas características naturais com suas restrições.

Para tanto deverão ser realizados os estudos básicos do relevo, solo, geologia, uso do solo e cobertura vegetal. Essas informações deverão ser analisadas de forma integrada gerando um produto síntese que expresse os diferentes graus de fragilidade que o ambiente da AE possui em função de suas características.

3.2.1. Definição dos atributos do meio físico, meio biótico, além do uso e ocupação do solo

1. Geologia;
2. Geomorfologia;
3. Pedologia;
4. Cobertura Vegetal;
6. Usos e ocupação atuais do solo;
7. Drenagem.

3.2.2. Elaboração de matrizes de fragilidade

Cada atributo poderá ser avaliado por meio dos seguintes elementos:

- Geologia: grau de coesão da rocha, fraturamento, grau de plasticidade, profundidade do lençol freático;
- Geomorfologia: declividade, forma das vertentes, dinâmica erosiva, cicatrizes de processos erosivos;
- Pedologia: classe de solo, exposição de horizonte C e textura, erodibilidade;
- Drenagem: difusa, convergente;
- Cobertura vegetal: vegetação exótica e nativa, fitofisionomia e estágio de conservação.
- Usos atuais do solo: rural (extrativismo mineral, florestal, agrícola) urbano (residencial, reassentamento, expansão urbana, lazer e turismo);
- Recursos hídricos: nascentes, manancial de abastecimento, qualidade da água.

Na elaboração das matrizes de fragilidade serão estabelecidas as classes de fragilidade. Cada elemento de cada atributo deverá receber uma nota para a fragilidade correspondente: (1) baixa, (2) média, (3) alta.

3.2.3. Elaboração do Mapa de Fragilidade Ambiental

O Mapa de Fragilidade Ambiental a ser elaborado, deverá apresentar as classes de fragilidade espacializadas por meio do *score* das camadas temáticas produzidas (atributos), considerando-se as três classes de fragilidade: alta, média e baixa. As manchas de fragilidade geradas podem ser agrupadas em zonas de fragilidade determinadas por uma combinação das classes de fragilidade.

A tecnologia SIG é utilizada por vários setores que tratam a questão ambiental como importante ferramenta para o planejamento ambiental, pois a avaliação integrada de um número diverso de variáveis se torna possível e simplificada com o uso deste sistema; permite a rápida geração de informações intermediárias e finais.

3.2.4 Caracterização das áreas para o Zoneamento Socioambiental do entorno do reservatório

A partir da definição da fragilidade ambiental da AE deverão ser definidos os tipos de zonas a serem adotados no Plano de Conservação e Uso. A área de estudo deverá ser subdividida, no mínimo, nas Zonas listadas e caracterizadas a seguir, podendo haver necessidade de subdivisão em categorias mais específicas, a depender dos resultados da análise integrada dos aspectos sócio-ambientais da região:

Zonas de Proteção Ambiental (considerando vegetação, fauna terrestre e aquática, recursos hídricos, fragilidades do meio físico, patrimônio natural e cultural, etc.):

- Remanescentes florestais ou corredores ecológicos de alto valor ambiental, pelo seu estado de conservação e/ou por prover abrigo ou corredores de fauna, situados na área de estudo;
- Áreas de nascentes e recarga de aquíferos;
- Áreas de significância em termos de patrimônio natural e cultural (histórico, paisagístico e/ou arqueológico);
- Áreas identificadas como relevantes para a conservação de espécies endêmicas/ameaçadas, além daquelas de reprodução e/ou alimentação da ictiofauna;
- Áreas de Preservação Permanente – obedecendo a proposta de delimitação de APP que será apresentada ao Ibama.
- Áreas de Reserva Legal (RL).
- Unidades de Conservação - UCs.

Zonas de Utilização Rural:

- Áreas com potencial para a atividade agropecuária;
- Áreas com baixa declividade, propícios às atividades mecanizadas;
- Áreas pouco suscetíveis a processos erosivos;

- Áreas fundamentais para a sustentabilidade de populações tradicionais;
- Áreas que abrigam grupos étnicos ou populações vulneráveis, cultural e economicamente dependentes dos recursos da área¹.

Zonas de Ocupação Urbana (edificações, loteamentos, reassentamentos e etc):

- Áreas Urbanas Consolidadas;
- Áreas sem restrições ambientais, incluindo proibições legais;
- Áreas com baixa declividade (< 20%);
- Áreas em que há proximidade de infra-estrutura física e social (atual e futura), incluindo facilidade de acesso;
- Áreas previstas para expansão de manchas urbanas de acordo com o Plano Diretor de Porto Velho.

Zonas de Uso de Lazer e/ou Turismo:

- Áreas com potencial para o uso de lazer e turismo, próximas ao reservatório;
- Áreas com relevante valor paisagístico;
- Áreas com facilidade de acesso e disponibilidade de infra-estrutura;
- Áreas previstas para praias e estruturas náuticas.

Áreas de Recuperação Ambiental (considerando áreas frágeis e/ou degradadas):

- Áreas relevantes para a conservação do solo ou proteção do reservatório, porém degradados por atividades antrópicas, a exemplo da APP em fazendas de monocultura, pecuária extensiva e as áreas de extrativismo mineral realizados por meio de balsas e dragas;
- Áreas frágeis, com incidência de processos de instabilização, como erosões e escorregamentos, a exemplo: as margens degradadas do futuro reservatório da AHE Santo Antônio em função dos seus componentes geológicos;
- Microbacia hidrográfica da AE, que constituem mananciais de abastecimento público ou privado (incluindo atividades agrícolas), preferencialmente a montante dos pontos de captação, se houver.

3.3 ETAPA 3: Elaboração do Zoneamento Socioambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Reservatório:

O zoneamento socioambiental da AE da AHE Jirau resultará da interação entre o mapa de fragilidade ambiental, e o mapeamento dos usos e ocupações atuais do solo e água – identificados nos estudos realizados em conformidade com a legislação e normas vigentes – e as propostas apresentadas pela população, decorrentes da Leitura Comunitária.

Deverão ser realizadas a integração e o cruzamento das informações contidas nos mapas temáticos, por meio da utilização de Sistema de Informações Geográficas – SIG, produzindo uma carta única em que sejam delimitadas as diversas zonas propostas. No mínimo, deverá conter as zonas já caracterizadas e listadas a seguir, podendo ser subdivididas em subzonas mais específicas, a depender dos resultados dos estudos e discussões do Plano:

- Zona de Proteção Ambiental.
- Zona de Utilização Rural.
- Zona de Ocupação Urbana.
- Zona de Uso de Lazer e/ou Turismo.
- Áreas de Recuperação Ambiental.

A título de Exemplo, citamos subdivisões possíveis para o Zoneamento a ser proposto:

¹ Com especial atenção para possibilidade de ocorrência de grupos de índios isolados. Sobre este tema é fundamental que o proponente do PACUERA, consulte a FUNAI.

Subzona de Preservação Ambiental, Subzona de Conservação Ambiental, Subzonas de Reprodução da Ictiofauna, Subzona de Produção Agrícola, Subzona de Extrativismo Mineral, Subzona de Extrativismo Florestal, Áreas Urbanas de Interesse Social (reassentamentos), Áreas de Interesse Urbanístico, Zona Industrial Diversificada, Subzona Especial de Turismo, Áreas marginais do reservatório com potencial de risco geológico, Subzona de Segurança Operacional ou de Ocupação Restrita, entre outras.

A Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório deverá estar inserida na Zona de Proteção Ambiental.

3.4 ETAPA 4: Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização:

Para cada Zona identificada, deverá ser 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 deverá ser feito de acordo com a aptidão ambiental, indicando-se os locais em que haverá necessidade de intervenção através de ações do empreendedor ou de particulares para recuperação da cobertura vegetal.

As espécies da flora prioritárias para recuperação ambiental deverão ser obrigatoriamente as nativas da área do reservatório, se possível também às relacionadas como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

Deverão ser obrigatoriamente contemplados, na área de estudo do Plano, os rios tributários nos quais se verificam grandes faixas de desmatamento em área de preservação permanente, no limite estabelecido na área de estudo.

4. PRODUTOS

A execução das atividades descritas acima deverão gerar como produto final o *Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial do AHE Jirau - PACUERA*, contendo obrigatoriamente:

- 4.1. Diagnóstico Ambiental;
- 4.2. Relatório Técnico;
- 4.3. Plano de Gerenciamento do Entorno do Reservatório;
- 4.4. Versão Resumida do Plano.

4.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Com o objetivo de identificar e mapear as áreas de fragilidade ambiental, como subsídio ao Zoneamento a ser proposto pelo Plano, deverá ser apresentado diagnóstico da área de estudo do plano, com a caracterização e análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico.

O diagnóstico será realizado para área de estudo do PACUERA e terá por base os estudos apresentados no processo de Licenciamento Ambiental, complementados e atualizados, caso necessário, por novos levantamentos de dados primários e secundários, conforme a seguinte itemização mínima:

4.1.1 – INTRODUÇÃO

4.1.1.1 - Objetivos do Plano;

4.1.1.2 - Breve Descrição do Empreendimento e sua Operação;

4.1.2 – ASPECTOS DO MEIO FÍSICO:

4.1.2.1 – Caracterização do Clima e Condições Meteorológicas

- Caracterizar o clima da área de interesse, baseando-se em séries e dados históricos obtidos em estações climatológicas existentes na bacia.

4.1.2.2 – Geologia, Hidrogeologia, Recursos Minerais e Geomorfologia

- Mapas geológico-geomorfológico da área de estudo, com base em dados disponíveis e, caso necessário, em levantamento de campo.
- Caracterização geológica da área de estudo.
- Caracterização dos aquíferos presentes na área de estudo, associados às formações geológicas.
- Caracterização geomorfológica, incluindo:
Compartimentação geomorfológica geral da área;
Tipo de forma de relevo dominante;
Características da dinâmica do relevo, com indicação da presença de processos erosivos ou propensão acelerada a assoreamento.
- Identificação dos principais recursos minerais existentes na área de estudo com localização geográfica das jazidas minerais de interesse econômico e avaliação das condições atuais de exploração e comercialização (requerimentos de pesquisa e/ou decretos de lavra para jazidas em exploração para processos formais e dados disponíveis para atividades informais).

4.1.2.3 – Solos (Pedologia e Aptidão Agrícola das Terras)

Caracterização dos solos da área de estudo, incluindo:

- Avaliação da susceptibilidade à erosão dos solos nas áreas de influência do empreendimento;
- Instabilidade e potencial erosivo de taludes e encostas marginais, processos de assoreamento;
- Descrição e análise da aptidão agrícola das terras.

4.1.2.4 – Recursos Hídricos

Descrever as características dos recursos hídricos da área de estudo, segundo os itens abaixo:

- Hidrologia Superficial

Apresentar as características hidrológicas da área de estudo, com parâmetros hidrológicos calculados a partir de dados e informações existentes. As informações a serem apresentadas deverão incluir:

- Bacia hidrográfica, identificando: localização do empreendimento, características físicas da bacia e estruturas hidráulicas existentes;
- Produção de sedimentos na bacia e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes;
- A identificação dos usos existentes, principalmente pontos de captação de água para abastecimento público e privado, pontos de captação de água para irrigação, e pontos de lançamento de efluentes (principalmente esgoto urbano).

- Qualidade das Águas

Caracterização da qualidade das águas, incluindo:

- Mapa com a localização e características dos pontos de coleta de dados;
- As estações utilizadas para coleta de dados colocadas em mapas georreferenciados e os resultados das análises, indicando a classificação dos corpos d'água de acordo com a Resolução CONAMA N. 357/2005;
- Identificação de fontes poluidoras pontuais e difusas existentes na área de estudo (domésticas, industriais e rurais);
- Áreas de proliferação de macrófitas aquáticas (apontar parâmetros indicativos e parâmetro chave) e métodos de controle;
- Áreas de ocorrência de cianobactérias;
- Demandas atuais e futuras dos usos múltiplos das águas do reservatório do AHE Jirau.

4.1.3 – ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO:

4.1.3.1 – Descrever as diversas paisagens fitofisionômicas e a fitossociologia da área de estudo com especial atenção às espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.

4.1.3.2 – Apresentar os parâmetros de riqueza e abundância das espécies de fauna e flora, índice de diversidade, por fisionomia e grupo inventariado.

4.1.3.3 – Apresentar caracterização das comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton, bentos e ictiofauna), contemplando riqueza, abundância e diversidade de espécies por grupo.-

4.1.3.4 – Apresentar informações sobre ocorrência de espécies de maior valor comercial e o grau de exploração (florestal e pesca).

4.1.3.5 - Indicar áreas de relevante beleza cênica, com elevado potencial turístico ou de preservação.

4.1.3.6 - Apresentar lista de espécies da fauna descrita para a região, baseada em dados secundários, utilizando referências bibliográficas atualizadas – preferencialmente dos últimos cinco anos – indicando espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada com distribuição potencial na área do empreendimento, independentemente do grupo animal a que pertence.

4.1.3.7 - Apresentar dados contemplando os grupos de importância como vetores de doenças e cada uma das Classes de Desvertebrados associadas.

4.1.3.8 – Indicar espécies da fauna terrestre e aquática invasoras (inclusive domésticas) e espécies oficialmente reconhecidas como ameaçadas de extinção, endêmicas, raras e as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência. Indicar também as espécies passíveis de serem utilizadas como indicadoras ambientais e as de importância econômica.

4.1.3.9 - Apresentar informações sobre áreas mais sujeitas à pressão de caça.

4.1.3.10 - Identificar locais de reprodução e refúgio de fauna terrestre e aquática.

4.1.3.11 - Caracterizar a paisagem das áreas de ocorrência de fauna (incluindo áreas antropizadas) e indicar locais em que possam ser implementados corredores de fauna (utilizando

remanescentes florestais e/ou locais em que seja possível a recuperação da vegetação).

4.1.4 – ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

4.1.4.1 – Contexto Regional e Políticas Públicas atuantes na região da Área de Estudo, com a identificação Político-Institucional de atores e entidades locais.

4.1.4.2 – Planos Diretores Municipais e/ou de Desenvolvimento: enfoque do Lazer e Turismo, Agropecuária, Expansão Urbana e Industrial, se existentes e disponíveis.

4.1.4.3 – Aspectos médico-sanitários: apresentar as informações disponíveis junto aos órgãos de saúde municipais, estaduais e federais sobre zoonoses e outros aspectos epidemiológicos.

4.1.4.4 – O Diagnóstico Sócio-Territorial deve conter informações sobre:

- A estrutura das propriedades imobiliárias rurais com atividades agropecuárias, de extração vegetal e exploração mineral (argila, areia e outras possíveis), caracterizadas quanto ao grau de concentração fundiária e perfil de arrendamento;
- Caracterização das atividades econômicas desenvolvidas na área de abrangência do Plano Ambiental;
- As tendências de evolução e transformação nestes sistemas;
- As principais destinações e formas de transporte dos produtos agropecuários, da extração vegetal e exploração mineral;
- O perfil socioeconômico e a organização territorial dos núcleos já inseridos no entorno do futuro reservatório, como também os novos reassentamentos;
- Os loteamentos formais e informais deverão ser classificados segundo sua situação fundiária, perfil dos bens e imóveis (único bem residencial, comercial, lazer, usos públicos, padrão e idade das construções) e as condições de infraestrutura;
- A caracterização das condições infraestruturais dos assentamentos rurais deve ser feita, basicamente, a partir das capacidades de suporte das redes de abastecimento de água, coleta de esgoto, energia elétrica, do sistema viário, das condições geotécnicas e dos riscos socioambientais;
- A presença ou não de indústrias poluidoras;
- As compatibilidades e incompatibilidades entre as atividades agropecuárias, extrativistas, turísticas e os núcleos de construções (formais e informais);
- Levantamento de locais potenciais de contaminação do lençol freático, tais como cemitérios, lixões, depósitos de metais pesados e rejeitos industriais.
- Identificação e caracterização de ocorrência de comunidades tradicionais, grupos étnicos ou populações vulneráveis, cultural e economicamente dependentes dos recursos da área², com especial atenção, à presença de índios isolados;

4.1.4.5 – O Diagnóstico Sócio-Cultural deverá conter informações sobre:

- O perfil dos bens e imóveis de interesse histórico, arqueológico e cultural, como por

² Com especial atenção para possibilidade de ocorrência de grupos de índios isolados. Sobre este tema é fundamental que o proponente do PACUERA, consulte a FUNAI.

exemplo, fazendas e instalações militares que guardem patrimônio de períodos econômicos anteriores;

- Descrição das atividades culturais e de lazer típicas da região de estudo – que sejam direta ou indiretamente relacionadas ao reservatório – e identificação de sua capacidade de atração turística, incluindo a pesca.

4.1.4.6 – Produtos do Diagnóstico dos aspectos Socioeconômicos:

- O Plano deve identificar todas as zonas da Área de Entorno - AE onde é possível ocorrer (ou permanecer) ocupação (loteamentos / expansão urbana), e deve apresentar os critérios que levaram a concluir pela determinação espacial dessas zonas (para isso, deve-se mapear e traçar os perfis sociais, econômicos e territoriais de todos os núcleos). Devem ser apontadas as estratégias possíveis para se efetivar as adequações ambientais necessárias àqueles locais onde já existem ocupações e que se enquadrarem dentro de alguma zona de ocupação humana, além disso, considerar as responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poder público Municipal, Estadual e Federal e Santo Antônio Energia S.A.).
- O Plano deve identificar as zonas que não devem ter ocupação humana, como construções e loteamentos. As justificativas para a impossibilidade de ocupação humana nessas zonas devem ser apresentadas de forma explícita e apoiadas nos diagnósticos biofísicos. Estratégias e ações para recuperação destas áreas devem ser apresentadas, bem como considerar as responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poderes públicos Municipais, Estaduais e Federal e Santo Antônio S.A.).
- O Plano deve indicar as medidas de controle e preventivas a serem adotadas para evitar que se produzam novos núcleos irregulares de ocupação.
- Apresentar propostas e estratégias que permitam impulsionar o desenvolvimento de atividades culturais, lazer e turismo na área de estudo do Plano, conforme as diretrizes do diagnóstico. O Plano deve respeitar as possibilidades e obrigações de cada um dos atores sociais envolvidos.

4.1.4.7 – Leitura comunitária do território

A leitura comunitária do território compreende a realização de encontros com as comunidades do entorno da área do futuro reservatório e seus diversos segmentos, para conhecimento da realidade do seu entorno e de suas expectativas, bem como a divulgação das ações desenvolvidas, por meio de:

- Identificação da estrutura social e de representatividade no município de Porto Velho;
- Mobilização e participação da população, visando legitimar a elaboração das diretrizes de uso e ocupação no entorno do reservatório;
- Promoção de discussões com o objetivo de reconhecer percepções, expectativas e conceitos vigentes no grupo em relação ao uso e ocupação do solo na área urbana e área rural e do reservatório;

4.2. RELATÓRIO TÉCNICO

Deverá ser apresentado, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando, entre outros aspectos a fragilidade ambiental, as zonas estabelecidas, e caracterização das mesmas;
- Elaboração de matrizes de fragilidade;

- Metodologia de elaboração-do Mapa de Fragilidade Ambiental;
- Caracterização das áreas para o Zoneamento Socioambiental;
- Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico;

4.2.1. Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico (espelho d'água).

O Zoneamento deve apresentar cartas-imagem nas quais, são delimitadas sobre o território as diversas zonas cujas características, critérios e códigos de uso são definidos no Plano Ambiental. As cartas-imagem devem recobrir toda área de abrangência do PACUERA.

Devem ser apresentados o zoneamento de usos para o espelho d'água, incluindo restrições e potencialidades, bem como os parâmetros utilizados para a sua definição, quais sejam: qualidade da água e condições de balneabilidade, a área de remanso, a ocorrência de cianobactérias, proliferação de macrófitas, localização de praias, intensidade, modalidade e porte do tráfego de embarcações de carga, de passeio e de pesca, áreas de extrativismo mineral realizados por meio de balsas e dragas, áreas propícias à alimentação, refúgio e reprodução da fauna terrestre e aquática, áreas de segurança operacional (nas quais os usos serão restritos às normas operativas de segurança da AHE Santo Antônio), proximidade com áreas urbana (consolidadas e de reassentamentos), áreas de lazer, áreas potenciais para o desenvolvimento do turismo, proximidade com remanescentes florestais, áreas de instabilidade geotécnica.

O Zoneamento deve ser representado através de cartas-imagem na escala 1:20.000 e deve incluir, para o espelho d'água:

- Cartografia de Apoio à Navegação (conjunto de cartas náuticas que contém a batimetria do lago, a toponímia, distância de qualquer ponto do lago à barragem e a localização das saídas de emergência ou de acesso);
- Projeto de Sinalização tanto de borda como flutuante a fim de orientar as embarcações quanto aos percursos e distâncias, bem como sinalizar aos banhistas as áreas próprias e impróprias para banho e lazer, pesca, captação, além das áreas de segurança operacional da AHE Santo Antônio etc.
- Projeto de identidade do Lago, por meio da criação de estruturas de apoio ou lazer, e outras como portos e ancoradouros, em consonância com as zonas definidas para o entorno.

4.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DO RESERVATÓRIO

O Plano constitui o instrumento que define a ordenação do espaço e indica diretrizes estratégicas para orientação dos processos de uso e ocupação do solo e de preservação de recursos naturais no entorno do reservatório e dos usos múltiplos do próprio reservatório, respeitando-se o arcabouço legal existente e os preceitos da sustentabilidade.

Apresenta a descrição das medidas de conservação, recuperação e/ou potencialização propostas para cada zona definida no zoneamento socioambiental, bem como os Programas Ambientais propostos e os mecanismos para a implementação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial.

Com isso, espera-se poder orientar o poder público e a sociedade, no médio e longo prazo, na utilização, gestão e monitoramento dos recursos ambientais – naturais e antrópicos.

4.4. VERSÃO RESUMIDA DO PLANO

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial 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 documento antes da realização das referidas consultas.

5. MAPEAMENTOS

Serão divididos em mapas-síntese, de maior abrangência espacial, e cartas-imagem, relativas ao zoneamento em si. Os mapas deverão ser produzidos em formato digital, através de Sistema de Informações Geográficas – SIG (coordenadas UTM).

Todas as plantas, mapas e cartas-imagem apresentadas no Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório e no Zoneamento do Corpo Hídrico deverão ser obrigatoriamente confeccionadas sobre imagens de satélite georreferenciadas ou sobre ortofotocarta, em escala 1:20.000.

5.1. Mapas-Síntese:

Os Mapas-Síntese deverão conter as informações relativas ao total da área do Reservatório. Deverão ser apresentados na escala 1:100.000, salvo quando houver outra indicação, os seguintes mapas:

- Mapa da Área do Reservatório, com a indicação da Área de Estudo, incluindo o limite municipal, manchas urbanas, Unidades de Conservação, ilhas, ferrovias, rodovias, estradas e acessos, rede de drenagem com a denominação dos principais corpos hídricos. Devem ser representadas a cota máxima normal de operação e a cota de desapropriação.
- Mapa de Contextualização do reservatório com relação a outros na mesma bacia, com delimitação da bacia e das sub-bacias hidrográficas. Escala livre.
- Mapa dos Remanescentes de Vegetação Nativa e Fragmentos. Delimitar áreas propostas para a criação de Corredores Ecológicos (macro-localização).
- Mapa de ocorrência da fauna, indicando a fauna conhecida e sua localização, incluindo a área de vida das espécies ameaçadas.
- Mapa Pedológico: indicação das categorias de tipos de solos, avaliando a sua compatibilidade com os usos atuais e futuros e conseqüente adequação ambiental. Indicar locais mais suscetíveis à instabilidade geológica/geotécnica.
- Mapa Clinométrico (Isodeclividades).
- Mapa da Dinâmica Superficial e Fragilidade dos Terrenos no entorno do reservatório: identificação das áreas suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, escorregamento, queda de blocos, etc.
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo, indicando as atividades agrícolas predominantes, áreas previstas para expansão de núcleos urbano-industriais, a malha viária principal e a identificação dos pontos de captação de água e lançamento de efluentes, incluindo esgoto urbano.
- Mapa do reservatório, indicando compartimentos divididos por diferentes tempos de residência, padrões de qualidade e usos da água.

- Mapa de Legislação Ambiental contendo as restrições de caráter específico (Unidades de Conservação existentes e propostas) e geral - vegetação de preservação compulsória e Áreas de Preservação Permanente (APP) delimitadas nas faixas marginais de cursos d'água, declividades acentuadas e topos de morros.
- Mapa-Síntese de Fragilidade Ambiental.
- Mapa-Síntese do Cruzamento da Fragilidade Ambiental com o Uso e a Ocupação do Solo Atual.
- Mapa da Área de Influência Direta do município de Porto Velho na escala 1:100.000, enfatizando a relação da mancha urbana com as áreas próximas ao lago, apontando as áreas degradadas, o sistema viário e principais acessos ao lago, a infra-estrutura implantada, bem como os principais usos e conflitos relacionados à ocupação. Apontar as áreas em que serão executados Programas específicos tais como preservação de fauna, controle de macrófitas, estabilização de encostas, conservação e reprodução da ictiofauna, recuperação de áreas degradadas, reflorestamento ciliar, reordenamento do uso do solo, incentivo ao turismo e implantação de equipamentos de lazer, fomento florestal, etc,

5.2. Cartas-imagem:

Conjunto de imagens de satélite georreferenciadas, ou ortofotocartas em escala de 1:25.000, sobre as quais devem estar delimitadas as diferentes zonas propostas no Zoneamento da Área de Entorno - AE. Devem conter a estrutura fundiária, bem como legenda contendo a articulação da folha com as demais cartas no mapa-chave.

6. DIVULGAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a conclusão do estudo e elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial, o documento será submetido à aprovação do IBAMA, que convocará as consultas públicas previstas na legislação, comunicando ao Ministério Público o local e a data da realização das mesmas com trinta dias de antecedência. Para tanto, uma versão resumida do Plano será elaborada, conforme especificado no item 4.4.

Os estudos e planos deverão ser apresentados em uma via impressa e em meio digital. Novas cópias impressas serão solicitadas após a checagem inicial ("check list") pelo IBAMA quanto ao atendimento dos itens deste Termo de Referência.

7. 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. Deverá constar assinatura original de cada técnico envolvido na elaboração do estudo, acompanhada da indicação da parte pela qual foi responsável, bem como de rubrica nas respectivas páginas dos estudos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

9. GLOSSÁRIO

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