



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

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DOS
PLANOS AMBIENTAIS DE CONSERVAÇÃO E USO DO
ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS ARTIFICIAIS DAS
UHE s JUPIÁ E ILHA SOLTEIRA**

OUTUBRO 2006

TERMO DE REFERÊNCIA

PLANOS AMBIENTAIS DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS ARTIFICIAIS DAS UHEs JUPIÁ E ILHA SOLTEIRA

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: Compilação de Dados.
- 3.2. ETAPA 2: Estabelecimento dos Parâmetros Sócio-Ambientais.
 - 3.2.1 Delimitação de unidades ambientais homogêneas (UAHs).
 - 3.2.2 Listagem e ponderação de critérios de avaliação das UAHs.
 - 3.2.3 Caracterização das áreas para o zoneamento sócio-ambiental do reservatório e do entorno.
- 3.3 ETAPA 3: Avaliação das UAHs em uma Matriz de Interação.
- 3.4 ETAPA 4: Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Reservatório.
- 3.5 ETAPA 5: 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

1.1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência estabelece a abrangência, os procedimentos e os critérios mínimos para a elaboração dos Planos Ambientais de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais da UHEs Jupiá e Ilha Solteira, no rio Paraná, entre os Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, documentos integrantes do processos de Licenciamento Ambiental dos empreendimentos.

O presente Termo apresenta uma itemização mínima, bem como o conteúdo de cada um dos itens, tendo por finalidade referenciar a elaboração do Plano Ambiental, observando-se a legislação e normas vigentes sobre o tema, em especial a Resolução CONAMA Nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

O Plano Ambiental tem por diretriz conciliar o uso antrópico do reservatório e áreas marginais com as normas operativas do empreendimento, com a conservação ambiental e 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 sócio-ambientais 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.

Para evitar a geração de expectativas irreais e manter todos os interessados no processo suficientemente informados, e para que o uso e a ocupação possam ocorrer sobre bases legais, devem ser identificados e apresentados no Plano os limites de competência e atuação da Empresa responsável pela Usina, assim como as proposições para a realização de convênios com entidades afeitas aos assuntos abordados.

1.2. OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O objetivo deste Termo é apresentar as informações que nortearão a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, especificando, além dos procedimentos metodológicos e dos estudos a serem realizados, os produtos a serem gerados, os procedimentos de divulgação e aprovação do mesmo, bem como a regulamentação aplicável.

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 dos Reservatórios Artificiais 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, a Companhia Energética de São Paulo – CESP, submeterá o Plano à aprovação do IBAMA, que deverá promover 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, com especial ênfase para as seguintes normas:

- Constituição Federal - artigo 225 (capítulo relacionado à proteção do Meio Ambiente).
- Lei Federal Nº 4.771/65, que institui o Novo Código Florestal, e as alterações advindas da Lei Federal Nº 7.803, de 1989, e da Medida Provisória Nº 2166-67, de 24/08/2001.
- Lei Federal Nº 6.938/81, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente.
- Lei Federal Nº 6.766/79, e suas alterações, que dispõem sobre Parcelamento e Uso do Solo urbano.
- Lei Federal Nº 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.
- Lei Federal Nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei Federal Nº 9.605/98, Lei de Crimes Ambientais, e Decreto 3.179/09.
- Lei Federal Nº 5.197/67, que dispõe sobre proteção à fauna.
- CONAMA. Resolução Nº 237/97, que estabelece definições, procedimentos e competências no processo de Licenciamento Ambiental.
- CONAMA. Resolução Nº 009/86, que dispõe sobre a formação de corredores entre remanescentes.
- CONAMA. Resolução Nº 09/87, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas.
- CONAMA. Resolução Nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
- CONAMA. Resolução Nº 303/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- CONAMA Resolução nº 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 nº 369/06 que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.
- IBAMA. Portaria nº 37-N/92, que estabelece as espécies de flora ameaçadas de extinção no país.
- MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, 22 maio de 2003.
- CNRH. Resolução nº 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece Comitês de Bacias Hidrográficas.
- Legislação específica no que tange às comunidades indígenas e remanescentes de quilombos.
- Legislação referente à proteção ao patrimônio cultural – Constituição Federal, Art. 20 e 216, Lei 3.924/61, Portaria SPHAN 07/88 e portaria IPHAN 230/02.

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 revisar e aprimorar medidas e programas apresentados nos estudos de regularização do licenciamento das UHEs Jupirá e Ilha Solteira, além de propor novos programas e regulamentar usos possíveis dos recursos naturais, bem como disciplinar a ocupação das terras do entorno, incorporando as exigências das Resoluções CONAMA Nºs 302/02 e 303/02. Os objetivos específicos do Plano a ser elaborado de acordo com este 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 subsídio para a elaboração do Diagnóstico, do Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Zoneamento do Corpo Hídrico (espelho d'água);
- Criar uma base de informações sócio-ambientais para utilização em novos programas ou naqueles em curso, desenvolvidos no processo de regularização do Licenciamento Ambiental;
- Apresentar como subsídio aos zoneamentos a serem propostos pelo Plano, um Diagnóstico Ambiental a partir das atividades descritas neste Termo de Referência.
- Realizar o Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais locais;

- Realizar o Zoneamento do Corpo Hídrico do Reservatório (espelho d'água) contemplando os usos múltiplos da água como lazer, navegação, abastecimento, irrigação, geração de energia.
- 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 econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais, tanto para os terrenos de propriedade da CESP, como em áreas não pertencentes à CESP, através de convênios ou parcerias com entidades e particulares;

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

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

- A área de estudo será correspondente às Áreas de Influência Direta e Indireta determinadas nos estudos apresentados para Regularização do Licenciamento Ambiental sendo observada, no mínimo, a distância de 10km a partir da cota máxima normal de operação do reservatório, incluindo novos pontos de sensibilidade ambiental eventualmente identificados.
- Incluir na área de estudo, locais a jusante da barragem da Usina, a fim de investigar a vazão ecológica mínima suficiente para garantir níveis adequados de qualidade ambiental. Apresentar um programa de monitoramento das cheias e de grandes volumes vertidos;
- Mapas, plantas e imagens resultantes de sensoriamento remoto serão georreferenciados com coordenadas geográficas em 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 plotados em tamanhos superiores ao formato A4 deverão ser apresentados dobrados e presos aos cadernos. 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 hachúrias 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 serão claramente especificados, referenciados, justificados, e os dados devidamente interpretados;
- Textos e legendas deverão ser apresentados em português, inclusive em mapas, desenhos e gráficos e, ao final, deverá ser apresentado um glossário de expressões técnicas.
- As referências bibliográficas utilizadas deverão ser atualizadas e serão mencionadas no texto e listadas em capítulo à parte, de acordo com as normas vigentes.

Cada etapa de trabalho deverá prever as seguintes atividades:

3.1. ETAPA 1: Compilação de Dados.

Vide item 4.1 – Diagnóstico Ambiental.

3.2. ETAPA 2: Estabelecimento dos Parâmetros Sócio-Ambientais.

3.2.1 Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs):

Deverão ser identificados os “compartimentos paisagísticos”, no entorno do reservatório, que possuam características similares, ou seja, locais em que a combinação dos atributos físicos, bióticos e sócio-econômicos constitua um padrão ambiental facilmente identificável e distinto de outros.

3.2.2 Listagem e ponderação de critérios de avaliação das UAHs:

Deverá ser elaborada uma lista de critérios que serão adotados para avaliar as Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs). Cada critério será descrito e avaliado detalhadamente, conforme os dados obtidos nos levantamentos e mapeamentos a serem realizados na etapa de Compilação.

Para avaliação da importância relativa ponderada das UAHs, poderão ser atribuídos a cada critério valores e pesos de significância para preservação / conservação / recuperação / utilização e deverá ser utilizada como referência mínima a listagem abaixo:

Listagem de Critérios mínimos a serem utilizados para Valoração e Ponderação quanto à sua Importância para Preservação / Conservação / Recuperação / Utilização.

1. Formas de relevo;
2. Tipos de solos;
3. Clinometria;
4. Cobertura Vegetal;
5. Impactos geotécnicos da operação do reservatório sobre o entorno (existência de pontos de taludes instáveis e processo erosivos);
6. Usos atuais do solo;
7. Significância do remanescente como corredor de fauna;
8. Registro de espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção no remanescente florestal;
9. Adjacência a áreas-destino ou de reprodução de fauna;
10. Tamanho, localização e conectividade dos remanescentes florestais;
11. Incidência de Legislação de APP, ocorrência de uso e ocupação irregular;
12. Significância do uso das propriedades na renda familiar ou uso como atividade de lazer;
13. Existência de famílias dependentes da propriedade, incluindo uso como única residência.

Cada critério dentre os relacionados, e mesmo outros não definidos na listagem, pode estar subdividido em classes. A título de exemplo, um critério como *Tipos de Solos* pode estar subdividido em diversas classes:

- _____ (classificação do solo)
- _____ (classificação do solo)

A importância relativa de um critério, para indicar prioridade de conservação ou possibilidade de uso de uma UAH, pode ser determinada através da atribuição de **valores** para cada critério, como no seguinte **exemplo**:

Valor mínimo – para tipos de solo com maior aptidão agrícola e, portanto, menor restrição à utilização das terras;

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 poderá receber um **peso**, correspondendo à sua importância, no conjunto, para a delimitação da Área de Preservação Permanente do 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 das UAHs em cada uma das seguintes categorias:

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

IMPORTANTE: A avaliação da significância das UAHs através da metodologia de valoração ponderada descrita acima pode não ser a única ou mesmo aquela a ser adotada. Outras metodologias podem ser utilizadas desde que justificadas e demonstradas como cientificamente reconhecidas em literatura especializada.

3.2.3 Caracterização das áreas para o Zoneamento Sócio-Ambiental do reservatório e do entorno:

A partir das características das Unidades Ambientais Homogêneas identificadas, 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, 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, paisagístico e/ou arqueológico.

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

- Locais relevantes para a conservação do solo ou proteção do reservatório, porém degradados por atividades antrópicas, a exemplo da APP em fazendas de monocultura ou pecuária extensiva. Especial atenção deve ser dada, entre outros, às margens do rio São José dos Dourados;
- Locais frágeis, com incidência de processos de instabilização, como erosões e escorregamentos;
- Sub-bacias hidrográficas que constituem mananciais de abastecimento público ou privado (incluindo atividades agrícolas), preferencialmente a montante dos pontos de captação, se houver.

Zonas de Utilização Rural:

- Locais com predomínio de solos férteis ou propícios à atividade agropecuária.
- Locais com baixa declividade, propícios às atividades mecanizadas.
- Locais pouco suscetíveis 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 de Ocupação Urbana (edificações, loteamentos, etc):

- Locais com ausência de restrições ambientais, incluindo proibições legais.
- Locais com baixa declividade (< 20%).
- Locais em que há proximidade de infra-estrutura física e social (atual e futura), incluindo facilidade de acesso.
- Locais previstos para expansão de manchas urbanas de acordo com o Plano Diretor de Cada Município.

Zonas de Uso Recreacional e de Lazer:

- Locais próximos ao reservatório.
- Locais com relevante valor paisagístico.
- Locais com facilidade de acesso e disponibilidade de infra-estrutura.
- Locais previstos para praias e estruturas náuticas.

3.3 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 recursos naturais, em uma Matriz de Interação. Este procedimento possibilitará avaliar e justificar a conveniência de inserir ou excluir cada UAH nas Áreas das categorias mencionadas no item 3.2.3.

3.4 ETAPA 4: Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Reservatório:

O zoneamento resultará da análise das áreas situadas em uma faixa variável ao longo do perímetro do reservatório. Serão avaliadas as características, as potencialidades, restrições e vulnerabilidades de cada segmento dessa faixa, indicando-se as formas de utilização 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 raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, as áreas com potencialidade para formar corredores de fauna, a adequação e os impactos dos usos atuais do solo e da água e os passivos ambientais da implantação e operação 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 em que sejam delimitadas as diversas zonas propostas. No mínimo, devem ser previstas as zonas já caracterizadas e listadas a seguir, podendo ser subdivididas em sub-zonas mais específicas, a depender dos resultados dos estudos e discussões do Plano:

- Zona de Proteção Ambiental.
Zona de Recuperação Ambiental.
Zona de Utilização Rural.
Zona de Ocupação Urbana.
- Zona de Uso Recreacional e de Lazer.

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

Zona Intangível, Zona de Segurança Operacional ou de Ocupação Proibida, Zona de Saneamento Ambiental, Zona de Conservação e Desenvolvimento da Vida Silvestre, Zonas de Reprodução da Ictiofauna, Zona Especial de Turismo, Zonas de Transição, Zona Industrial, entre outras.

A Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório deverá estar inserida na Zona de Proteção Ambiental, com a sua delimitação, de largura variável, definida de acordo com o Art. 3º, inciso I, da Resolução CONAMA 302/02, ocupando área ao longo de todo o perímetro do lago:

§ 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. (Resolução CONAMA, Art. 3º, § 1º. Grifo nosso).

Essa largura deverá ser ampliada nas áreas indicadas como preferenciais para proteção e recuperação ambiental, conforme analisado mediante a aplicação da Matriz de Interação. Nas áreas preferenciais para 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 mesma Resolução, cujo Art. 3º, parágrafo 4º diz:

§ 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 APP resultante terá largura variável ao longo do entorno do reservatório, de acordo com os atributos presentes em cada segmento da margem do mesmo. Contudo, é fundamental ressaltar o que está disposto no parágrafo 5º do artigo 3º, e no parágrafo 4º do artigo 4º da mesma Resolução, que trazem, respectivamente:

Art. 3º – § 5º Na hipótese de redução, a ocupação urbana, mesmo com parcelamento do solo através de loteamento ou subdivisão em partes ideais, dentre outros mecanismos, não poderá exceder a dez por cento dessa área, ressalvadas as benfeitorias existentes na área urbana consolidada, à época da solicitação da licença prévia ambiental.(Grifo nosso).

Art. 4º – § 4º O plano ambiental de conservação e uso poderá incluir áreas para implantação de pólos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno. (Grifo nosso).

Os dois parágrafos transcritos acima têm extrema importância para o zoneamento a ser proposto no Plano, uma vez que determinam a abrangência e as condições para a possibilidade de redução, de cem para trinta metros, da largura mínima de APP nas áreas em que não são atendidos os critérios de definição de “área urbana consolidada” postulados na própria Resolução CONAMA 302/02, em seu artigo segundo, inciso V.

Deverão ser observados casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental que, conforme a Resolução CONAMA 369/06, possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

3.5 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 ambiental, indicando-se os locais em que haverá necessidade de intervenção através de ações do empreendedor e de particulares para recuperação da cobertura vegetal.

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

Devem ser obrigatoriamente contemplados os rios Tributários nos quais se verificam grandes faixas de desmatamento em área de preservação permanente, a exemplo do São José dos Dourados (margem paulista), rio do Pântano e Quitéria (margem sul-mato-grossense), no caso de Ilha Solteira.

Ainda para o reservatório de Ilha Solteira, deve ser investigada a existência de trechos não afetados pelo reservatório nos rios Claro, Verde, Corrente, Aporé e outros tributários, nos quais o regime lótico favoreça a reprodução das espécies reofílicas de peixes. Semelhante investigação deve ser realizada no Rio Sucuriú, para o reservatório de Jupia.

Deve ser dada especial atenção às áreas degradadas utilizadas como canteiros de obra, áreas de empréstimos e de bota-fora, independente de sua situação patrimonial.

Dentre os Programas específicos que devem obrigatoriamente acompanhar a implementação do Plano, apresentar Plano de Gerenciamento Ambiental e o Código de Usos, conforme exposto no item 4 deste TR.

4. PRODUTOS

A execução das atividades descritas acima deverá gerar como produto final o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial, contendo obrigatoriamente:

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

4.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Com o objetivo de identificar e mapear as áreas de sensibilidade ambiental como subsídio ao Zoneamento a ser proposto pelo Plano, deverá ser apresentado Diagnóstico das áreas de influência direta e indireta do empreendimento, com a caracterização e análise integrada dos meios físico, biótico e sócio econômico.

O Diagnóstico terá por base os estudos apresentados no processo de Licenciamento Ambiental, complementados e atualizados por novos levantamentos de dados primários e secundários, conforme a seguinte itemização mínima:

4.1.1 – INTRODUÇÃO, contendo:

- 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

4.1.2.2 – Geologia, Hidrogeologia, Recursos Minerais e Geomorfologia

- Mapas geológico-geomorfológico das áreas de influência do empreendimento, com base em dados disponíveis e, caso necessário, em levantamento de campo.
- Caracterização geológica da Área de Influência do empreendimento.
- Caracterização dos aquíferos presentes na Área de Influência associados às formações geológicas.
- Caracterização geomorfológica, incluindo:
 - A 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 região 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 – formais e informais).

4.1.2.3 – Solos (Pedologia e Aptidão Agrícola das Terras)

Caracterização dos solos da Área de Influência do empreendimento, incluindo:

- Avaliação da susceptibilidade à erosão dos solos nas áreas de influência do empreendimento;
- Apresentar programa de prevenção, controle e recuperação de processos erosivos com detalhamento, incluindo pontos significativos de erodibilidade, caso exista;

- 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 região, segundo os itens abaixo:

- Hidrologia Superficial

Apresentar as características hidrológicas da região, 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 de 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 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;
- Demandas atuais e futuras dos usos múltiplos das águas.

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, contemplando sazonalidade em cada área amostrada.

4.1.3.3 - Apresentar informações sobre ocorrência de espécies de maior valor comercial e o grau de exploração florestal.

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

4.1.3.5 - 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.

4.1.3.6 - Apresentar dados primários contemplando os grupos de importância como vetores de doenças e cada uma das Classes de Vertebrados associadas.

4.1.3.7 - Indicar espécies da fauna invasora (inclusive doméstica) e outras 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.

4.1.3.8 - Para Ictiofauna, apresentar projeto para implantação ou justificativa para não implantação de meios de transposição de peixes como, por exemplo, escadas ou elevadores. Apresentar resultados do Programa de Manejo Pesqueiro quanto a repovoamento, pesca científica e monitoramento da pesca profissional, com vistas a avaliar o potencial de pesca do lago.

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;

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).

4.1.3.12 - Indicar de maneira resumida, quais os programas referentes à fauna e flora desenvolvidos atualmente.

OBS: No caso de ausência de levantamento prévio à implantação do empreendimento, levantar dados em áreas de características semelhantes (fitofisionomia e fauna), próximas ao local de implantação.

4.1.4 – ASPECTOS DO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

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 Municipais de Desenvolvimento: enfoque ao Turismo, Agropecuária e Expansão Urbana e Industrial.

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;
- 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 sócio-econômico e a organização territorial dos núcleos de ocupação no entorno do reservatório;
- 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 urbanísticas. Identificar neste diagnóstico, as ocupações que integram o Relatório de Investigação Ambiental e Patrimonial – RIAP.
- A caracterização das condições urbanísticas dos condomínios 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 sócio-ambientais;
- 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.

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

- O perfil dos bens e imóveis de interesse histórico, arqueológico e cultural, como por 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 como, por exemplo, a realização de mergulho autônomo em Itapura.

4.1.4.6 – Produtos do Diagnóstico dos aspectos Sócio-Econômicos:

- O Plano deve identificar todas as zonas 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, indicar as responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poder público Municipal, Estadual e Federal; loteadores; moradores e CESP).

- 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 bio-físicos. Estratégias e ações para recuperação destas áreas devem ser apresentadas, bem como a definição das responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poderes públicos Municipais, Estaduais e Federal; loteadores; moradores e CESP).

- O Plano deve indicar as medidas 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 e de lazer na região da UHE, conforme as diretrizes do diagnóstico. O Plano deve respeitar as possibilidades e obrigações de cada um dos atores sociais envolvidos.

4.2. RELATÓRIO TÉCNICO

Deverá ser apresentado, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando, entre outros aspectos, os de definição das classes e zonas estabelecidas, e caracterização das mesmas.
- Descrições das UAHs.
- Procedimentos de elaboração da Matriz de Interação, indicando o detalhamento de cada critério e atribuição de pesos correspondentes a cada um.
- Caracterização das Zonas definidas a partir da metodologia de Avaliação das UAHs.
- Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico;
- Código de Usos a ser divulgado em programa de Comunicação Social, com objetivo de informar a população a respeito do zoneamento, suas restrições e possibilidades de uso.

4.2.1. Zoneamento Sócio-Ambiental 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 no mínimo uma faixa de 2 km a partir da cota máxima normal de operação do reservatório.

Devem ser propostos o zoneamento e a regulamentação de usos para o espelho d'água, considerando restrições e potencialidades. Como parâmetros, devem ser observados, no mínimo:

Qualidade da água e condições de balneabilidade, infestação de macrófitas, localização de praias, intensidade, modalidade e porte do tráfego de embarcações de carga e de passeio, áreas propícias à alimentação, refúgio e reprodução de peixes e aves, áreas de segurança operacional, proximidade com infra-estrutura urbana, pressão e/ou vocação de 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, etc.
- Projeto de identidade do Lago, através da criação de estruturas de apoio ou lazer, e outras como portos e ancoradouros, em consonância com as zonas definidas para o entorno.

4.2.2. Código de Usos: Regula as atividades permitidas e as restrições para cada zona definida no Plano Ambiental.

4.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DO RESERVATÓRIO

Constitui um instrumento de gestão para garantir o uso múltiplo do reservatório e seu entorno, com vistas a sustentabilidade ambiental.

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

É o instrumento através do qual será monitorada a implantação e o andamento dos programas propostos.

4.4. VERSÃO RESUMIDA DO PLANO

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório 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.

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 ou sistema CAD georreferenciado (coordenadas UTM).

Todas as plantas, mapas e cartas-imagem apresentados no Zoneamento Sócio-Ambiental 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 contêm as informações relativas ao total da área do Reservatório. Deverão ser apresentados na Escala 1: 200.000, salvo quando houver outra indicação, os seguintes mapas:

- Mapa da Área do Reservatório, com a indicação da Área de Estudo, incluindo limites municipais, manchas urbanas, Unidades de Conservação, ilhas, ferrovias, rodovias, estradas e acessos, rede de drenagem com a denominação dos principais corpos hídricos. Devem ser representadas as cotas máxima normal de operação e a cota de desapropriação.
- Mapa de Contextualização do reservatório com relação a outros na mesma bacia, com a 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 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 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 do Relatório de Investigação Ambiental e Patrimonial – RIAP, apontando todas as ocupações lindeiras cadastradas.
- Mapa-Síntese de Sensibilidade Ambiental.
- Mapa-Síntese do Cruzamento da Sensibilidade Ambiental com as Ocupações levantadas.
- Mapa de delimitação das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs).
- Mapas individualizados por Município lindeiro ao reservatório, 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 sobre as quais devem estar delimitadas as diferentes zonas propostas tanto no Zoneamento do Entorno como para o Zoneamento do espelho d'água. Devem conter a estrutura fundiária (subdivisão em lotes dos terrenos marginais), 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, 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 conterá uma listagem de termos técnicos utilizados na sua elaboração.