

## 15. PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS – PACUERA

### 15.1 Introdução

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios – PACUERA objetivará revisar e aprofundar as medidas previstas no processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, mediante a proposição de ações de regulamentação dos usos dos recursos naturais, bem como compatibilizar a ocupação das terras do entorno dos reservatórios a serem criados pelo empreendimento. Essas ações estarão em conformidade com as tipologias de uso e ocupação do solo eventualmente definidas nos planos diretores dos municípios afetados pela UHE, incorporando as exigências das Resoluções CONAMA nº 302/02 e nº 303/02.

Os objetivos específicos do Plano a ser elaborado de acordo com as recomendações do IBAMA são os seguintes:

- Apresentar instrumentos de gestão integrada para a conservação e uso dos recursos naturais existentes no entorno dos reservatórios da UHE Belo Monte.
- Propor a delimitação da Área de Preservação Permanente - APP dos reservatórios;
- Realizar o Zoneamento Socioambiental do Entorno dos Reservatórios a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais locais;
- Propor medidas e programas de proteção, conservação e/ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente, na área de entorno e de seu ordenamento quanto aos usos da terra, buscando a compatibilização das atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais, tanto para os terrenos de propriedade do empreendedor, como em áreas não pertencentes à empresa, através de convênios ou parcerias com entidades e particulares;

O PACUERA tem por diretriz conciliar o uso antrópico das áreas marginais aos reservatórios e dos mesmos, com as normas operativas do empreendimento, a conservação dos recursos naturais, a melhoria dos ecossistemas locais e da bacia de contribuição como um todo. Este planejamento 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. Tanto o planejamento, quanto a gestão regional deve ser feita de forma participativa contando com a possibilidade de abrir espaços para discussões e análises integradas que norteiam as medidas de manejo a serem adotadas.

Este Plano baseia-se tanto na análise dos principais impactos sócio-ambientais decorrentes das obras de construção da barragem, da formação dos reservatórios e da operação da Usina, quanto nas medidas previstas nos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte. Esse encaminhamento metodológico visa eliminar, mitigar ou compensar as interferências do empreendimento sobre o meio ambiente, 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 neste Programa os limites de competência e

atuação da Norte Energia S.A., empresa responsável pela implantação e operação da UHE Belo Monte.

A elaboração de planos ambientais de reservatórios iniciou-se ao final da década de 70, início da década de 80, quando os primeiros planos elaborados buscaram a inserção regional dos empreendimentos, com vistas a promoção do uso múltiplo do reservatório, dentro do contexto de desenvolvimento regional. Àquela época, estes planos eram denominados Planos Diretores de Reservatórios.

Na segunda metade da década de 90, dois fatores contribuíram para mudança e denominação dos planos: o envolvimento dos órgãos ambientais e o processo de privatização do setor elétrico. Desta forma, além dos usos múltiplos, a conservação dos recursos hídricos e naturais da região de inserção do reservatório passou a ser considerada.

A elaboração de um plano visando o gerenciamento de reservatórios artificiais é um exercício de planejamento que se situa entre os grandes planos regionais, como são aqueles previstos pela legislação atual para o atendimento de bacias hidrográficas, e os estudos necessários à configuração da largura e extensão da Área de Preservação Permanente lindeira ao corpo d'água formado.

Em vários empreendimentos hidrelétricos, nos últimos anos, as ações de monitoramento do corpo d'água do reservatório e de suas margens passaram a ser consideradas as áreas de preservação permanente - APP. Com as novas prerrogativas legais, os planos passaram a incorporar a denominação dada pela legislação, com o envolvimento de diversos agentes, estabelecimento de um zoneamento ambiental que permita orientar ou reorientar o planejamento, a ocupação e a gestão territorial da região de inserção do empreendimento, bem como conciliar o desenvolvimento econômico, os interesses sociais e a utilização racional dos recursos ambientais de forma sustentável.

O disciplinamento do uso do solo propiciado pelo zoneamento ambiental também se constitui em instrumento para a gestão municipal, uma vez que abrange todas as atividades exercidas no espaço do entorno do reservatório, quer seja urbano ou rural, além de considerar os aspectos de preservação ambiental. O estabelecimento de diretrizes de uso contribui também, com os municípios para que estes atendam o dispositivo constitucional quanto à incumbência de legislar sobre o ordenamento territorial, através de seus Planos Diretores.

## 15.2 Objetivos

O objetivo principal do PACUERA é definir e implantar procedimentos e ações preventivas e corretivas uniformes no sentido de administrar e preservar o patrimônio constituído pelos reservatórios e seu entorno imediato (faixa da APP variável).

Na elaboração deste plano busca-se definir o zoneamento de uso do entorno dos reservatórios do Xingu e Intermediário e de seus respectivos entorno, conforme parâmetros de interferência na qualidade ambiental dos reservatórios. O zoneamento determinará os usos possíveis, aconselháveis, restritos ou não recomendados, mediante diretrizes de ações e programas a serem desenvolvidas para sua viabilização. O PACUERA deverá incorporar e ser compatível com os Planos Diretores dos municípios, nos quais os reservatórios se inserem.

## 15.3 Metas

Este plano apresenta as seguintes metas:

- Identificação das potencialidades criadas pelos reservatórios para usos múltiplos de outros agentes, com a liberação de novas oportunidades de negócio identificadas;
- Ações de conservação dos recursos naturais locais estabelecidas;
- Condições e restrições de usos com a proposição de medidas de conservação para as Áreas de Preservação Permanente definidas nos reservatórios;
- Zoneamento ambiental para o entorno dos reservatórios, considerando: indicação de áreas para recomposição vegetacional; contemplação da estrutura fundiária das propriedades; delimitação do N.A. do reservatório, em seus níveis máximo normal e máximo maximorum; delimitação da faixa de segurança dos reservatórios; definição das áreas propícias a atividades de pesca e agropecuárias, minerárias, de lazer e turismo e expansão rural e urbana;
- Diretrizes estabelecidas de usos múltiplos das águas, as quais devem vislumbrar a manutenção de sua qualidade, baseados nos aspectos técnicos e no consenso com os grupos diretamente envolvidos e instituições competentes.

#### 15.4 Etapa do Empreendimento

Este plano está previsto para ser consolidado na etapa de construção da UHE Belo Monte, até o segundo trimestre do quarto ano (2014) a partir do início da construção da UHE, considerando a necessidade de sua operacionalização como condicionante da Licença de Operação do empreendimento.

#### 15.5 Área de Abrangência

Os estudos previstos no presente Plano abrangerão as áreas dos reservatórios do Xingu e Intermediário, as áreas de APP Variáveis propostas no **ANEXO 1**, além de uma faixa no entorno dessas APPs, a ser definida pelo diagnóstico que deverá ser elaborado na etapa 1 deste plano. Também está incluída nesta área, a APP natural do rio Xingu (500m) no trecho da Volta Grande (TVR - entre a barragem no Pimental e o canal de restituição em Belo Monte).

O diagnóstico ambiental deverá contemplar, em um primeiro momento, as áreas das sub-bacias que drenam para os reservatórios e para o TVR, conforme representadas na **FIGURA 15.5-1**; a partir da análise de sensibilidade dessas áreas, considerando suas características ambientais e suas inter-relações com as áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, deverá ser definida a delimitação da área de entorno dos reservatórios a ser considerada no zoneamento do Pacuera. Ressalta-se que um dos principais critérios a ser utilizado na delimitação dessa área será o grau de antropização das mesmas.

No **ANEXO 3** é apresentada uma comparação dos quantitativos das Áreas de Preservação Permanente que serão afetadas pelo empreendimento, com as áreas que estão sendo propostas para as APPs dos reservatórios da UHE Belo Monte.

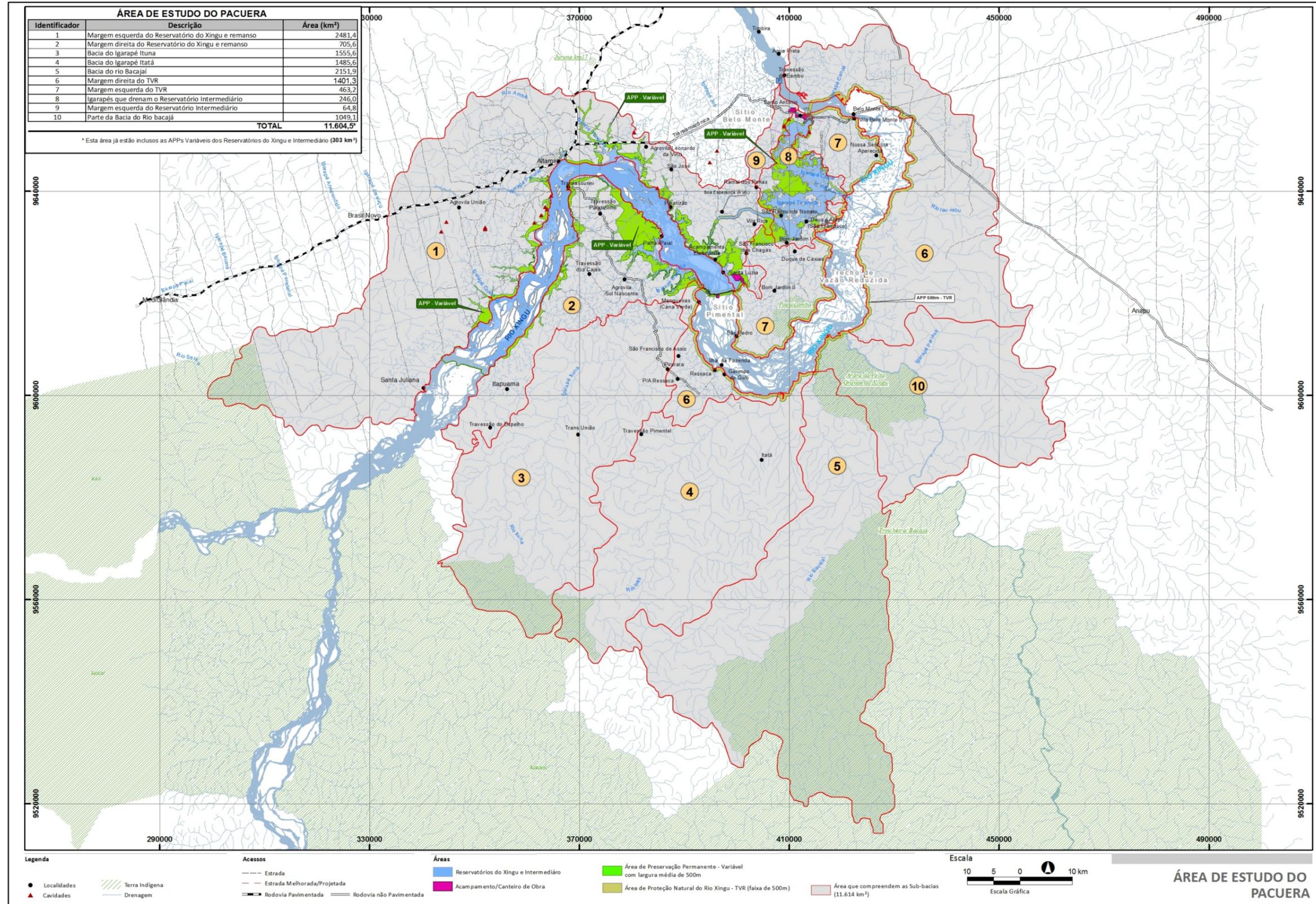


FIGURA 15.5-1 – Área de Estudo do PACUERA

## 15.6 Base Legal e Normativa

Este plano estava previsto no EIA do AHE Belo Monte, nas exigências do Parecer Técnico de LP n.º 342/2010, como também dos pareceres que subsidiaram a emissão da LP, em destaque os pareceres n.º 105/2009, n.º 106/2009, n.º 114/2009, n.º 6/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, n.º 17/CGFAP, bem como a Nota Técnica Ictiofauna AHE Belo Monte/2010-DILIC/IBAMA.

A elaboração de Planos Diretores do Entorno dos Reservatórios, assumiu projeção normativa com a edição da Resolução CONAMA n.º 302, de 20 de março de 2002, a qual dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno, e que estabeleceu a obrigatoriedade de se elaborar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial.

Considerando ainda os instrumentos da Constituição Federal, em seu artigo 18, estabelece que a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, sendo todos autônomos, o que baliza a matéria referente à distribuição de competências dos entes políticos em questão.

A Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, em seu artigo 1º, inciso I, estabelece como um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, o fato de ser a água um bem de domínio público. E a Lei Federal n.º 4.771, de 15.09.1965 Essa lei, o Código Florestal, tem por objetivo proteger a vegetação no país, estabelecendo restrições ao direito de propriedade sobre esse bem natural. Esse dispositivo foi disciplinado pela já referida Resolução CONAMA n.º 302/2002, que determina, em seu art. 4º, que o empreendedor deve elaborar o “plano ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório artificial”, definido como o “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.”

## 15.7 Procedimentos Metodológicos

A consolidação do PACUERA se dará pelo cumprimento de seis etapas que deverão ser ocorrer, como se segue:

### 15.7.1 Etapa 1 - Compilação de Dados

Esta etapa consiste basicamente no Diagnóstico da Área de abrangência do PACUERA e utilizará todos os estudos, produtos e levantamentos de dados existentes ou que serão gerados até o primeiro ano de execução desse PBA:

- Estudo de impacto ambiental e suas complementações (EIA/RIMA);
- O presente PBA, que incorporou inúmeras informações adicionais ao EIA;
- Imagens de levantamento a laser 2009, resolução espacial de 30 cm, que também foram utilizadas neste PBA, e ou Ikonos para complementação;
- Ortofotocartas e restituição aerofotogramétrica contratada pela NORTE ENERGIA;
- Dados levantados pelos primeiros monitoramentos executivos do PBA;

- Planos diretores dos municípios envolvidos, já consolidados ou previstos para finalizarem até o segundo trimestre de 2014.

Consultas às instituições públicas, para atualização e levantamento de dados específicos, podem ser necessárias.

Os estudos adotarão a escala de trabalho de 1:20.000 e nos casos em que se mostrar necessário, como em Altamira e demais núcleos urbanos, poderá ser utilizada uma escala de maior detalhe.

O SIG será estruturado na plataforma ArcGis, utilizando a estrutura de arquivos nos formatos SHAPE (vetores), DBASE (tabelas) e GEOTIFF (imagens), o que facilita o intercâmbio de dados com usuários de outros softwares ou de diferentes versões do ArcView. O objetivo do SIG é o de garantir a padronização da base cartográfica de todos os levantamentos temáticos, bem como das tabelas de dados coletados, prevendo sua representação espacial e permitindo a inserção dos dados em formato que permita sua pronta utilização para as análises demandadas pelo PACUERA.

Os dados coletados nos documentos e produtos supracitados serão atualizados e analisados para a área de estudo do PACUERA e para as escalas previstas. Todas as informações obtidas nessa fase alimentarão o SIG, pois serão fundamentais para as fases posteriores de seleção dos parâmetros socioambientais a serem utilizados na definição das unidades ambientalmente homogêneas.

#### 15.7.1.1 Diagnóstico Ambiental

Com o objetivo de identificar e mapear as áreas de sensibilidade ambiental que farão parte do Zoneamento a ser proposto pelo Plano deverá ser realizado um diagnóstico da área de estudo do plano, 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, caso necessário, por novos levantamentos de dados primários e secundários. Deverão ser explicitados com detalhamento, no mínimo os seguintes aspectos:

- Características físicas (cota máxima de inundação das águas correntes e/ou dormentes; declividade; coberturas vegetais existentes com suas respectivas fitofisionomias; variação dos níveis de operação do reservatório e seus impactos ambientais; tempo de permanência da água nos reservatórios);
- Características gerais (tendências de evolução da população; socioeconomia da região contemplando a situação anterior e a posterior à formação dos reservatórios; capacidade investimentos nos municípios atingidos pelos reservatórios; compensação ambiental);
- Uso do solo em toda a bacia de contribuição lateral (análise do solo no contexto ambiental, por município, a fim de estabelecer critérios para o seu monitoramento, em anos sucessivos, a evolução do uso do solo e o efeito dos programas ambientais, principalmente, o de Educação Ambiental e o de Conservação do Solo e da Água);
- Uso do solo e estrutura fundiária (análise do uso do solo com o objetivo de classificar as áreas em função de sua capacidade para ocupação antrópica e usos convencionais);

- Sistema viário regional (análise desse sistema sob o ponto de vista de acesso à região e ao reservatório, de forma a avaliar a correlação entre este e as áreas com potencial de degradação).

Ao final dessa etapa será apresentado um relatório denominado Diagnóstico Ambiental, que compõe o primeiro produto do PACUERA. Esse diagnóstico apresentará uma caracterização dos principais aspectos ambientais de toda a área de estudo e uma proposta de delimitação da área que será objeto da proposta de zoneamento, na segunda etapa do plano.

## 15.7.2 Etapa 2 – Estabelecimento dos Parâmetros Socioambientais

### 15.7.2.1 Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas – UAHs

A partir da base de informações obtidas no diagnóstico integrado serão identificadas unidades ambientais homogêneas (UAHs) no entorno dos reservatórios, 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.

Os estudos até então desenvolvidos para o EIA/RIMA e para o presente PBA já demonstram a existência de compartimentos bem definidos como, por exemplo, uma distinção de uso e ocupação entre as margens do rio Xingu. Pela margem esquerda, a intensidade de uso do solo e degradação dos recursos naturais é maior sob influência da rodovia Transamazônica e do município de Altamira. Em termos socioeconômicos a margem direita se apresenta em melhor status de conservação, abrigando fragmentos florestais maiores e próximo a TIs. Com a implantação do empreendimento, alterações na infraestrutura atual, bem como no padrão de uso e ocupação do solo em função da formação dos reservatórios, haverá alteração também nas paisagens das porções leste e oeste do Reservatório Intermediário.

#### 15.7.2.2. Indicadores para Avaliação das UAHs

Deverá ser elaborada uma lista de critérios que serão adotados para avaliar as Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs). Cada critério ou fator ambiental será descrito e avaliado detalhadamente, conforme os dados obtidos nos levantamentos e mapeamentos a serem realizados no diagnóstico. Todos os fatores ambientais devem ser passíveis de espacialização na área de estudo e deverão compor o SIG do PACUERA.

Os principais critérios ambientais a serem adotados são:

- Formas de relevo;
- Tipos de solos;
- Clinometria;
- Cobertura vegetal e elementos da paisagem;
- Impactos geotécnicos da operação dos reservatórios sobre o entorno (existência de pontos de talude instáveis e processos erosivos);
- Usos atuais do solo;
- Usos dos recursos hídricos;

- Presença de recursos hídricos, seu estado de conservação, uso e localização;
- Qualidade das águas nos tributários dos reservatórios e qualidade das águas dos reservatórios;
- Significância de remanescente como corredor de fauna;
- Registro de espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção nos remanescentes florestais;
- Adjacência a áreas-destino ou de reprodução de fauna;
- Tamanho, localização e conectividade dos remanescentes florestais;
- Incidência de Legislação de APP, ocorrência de uso e ocupação irregular;
- Significância do uso das propriedades na renda familiar ou uso como atividade de lazer;
- Existência de famílias dependentes da propriedade, incluindo uso como única residência.

Cada critério entre os relacionados, e mesmo outros não considerados nesta listagem, deverá ser valorado como unidade discreta e unidade contínua, e pode estar subdividido em classes. A título de exemplo, um critério como *Tipos de Solos* pode estar subdividido em diversas classes:

Terras próprias para cultivo anual	Classe de solo I
	Classe de solo II
	Classe de solo III
	Classe de solo IV
Terras Impróprias para cultivo anual	Classe de solo V
	Classe de solo VI
	Classe de solo VII
	Classe de solo VIII

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, considerando gradação de atributos, importância ou característica inerente a cada um, 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.

A avaliação da significância das UAHs através da metodologia de valoração ponderada descrita neste documento poderá sofrer ajustes ou ser complementada conforme necessidade identificada quando da elaboração deste plano.

Para outro grupo de critérios tratados como unidades contínuas serão utilizados para sua valoração os dados obtidos nas quantificações. Desta forma, a importância relativa será avaliada de acordo com os critérios adotados. Assim, por exemplo, o fator “cobertura vegetal”, quando avaliado como indicador de prioridade de conservação, pode ter as classes que contemplam as florestas em estágio mais avançado de regeneração com pesos maiores. No outro extremo, os menores pesos seriam atribuídos às classes que contenham cobertura com monoculturas de espécies exóticas, de menor restrição à utilização das terras. Ainda, cada critério ambiental receberá um peso correspondendo à sua importância, no conjunto, para a configuração das áreas preferenciais dos reservatórios.

Essa é uma fase importante do processo, pois envolve a atribuição de valores e pesos, muitas vezes dependentes de critérios sujeitos a alguma subjetividade. Para reduzir essa tendência, os avaliadores poderão usar metodologias de avaliação multicritério, de combinações e normalizações estatísticas ou ponderações de características entre as partes e o todo, como o quantitativo de determinada classe de solo sobre o total da área de estudo, a densidade demográfica estimada de uma área em relação ao conjunto estudado (Engevix 2006), ou ainda, a especificidade de um fragmento florestal em relação a área estudada, conferindo-lhe maior importância para conservação ambiental, justamente por sua particularidade, por exemplo.

Após a definição das classes para todos os critérios ambientais e a atribuição de valores para cada uma delas, bem como a atribuição dos correspondentes pesos a cada fator, serão estabelecidas as faixas de valores que determinarão a classificação das UAHs em uma das seguintes categorias:

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

#### 15.7.2.3 Caracterização das Áreas para o Zoneamento Socioambiental da Área de Estudo

De acordo com as características das UAHs identificadas, deverão ser definidos os tipos de zonas a serem adotados no PACUERA. 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 socioambientais da região, bem como dos planos diretores dos municípios envolvidos que já estejam consolidados ou que estarão finalizados até o primeiro trimestre do ano 4:

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;
- Áreas de nascentes e recarga de aquíferos;

- 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;
- Locais frágeis, com incidência de processos de instabilização de encostas ou áreas frágeis, 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 infraestrutura 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.

O Zoneamento Ambiental é considerado um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente para servir aos propósitos do desenvolvimento sustentável. Trata-se um instrumento capaz de fornecer os meios para uma gestão planejada de espaços municipais, distritais, urbanos e rurais e, especificamente, de áreas sobre as quais se deseja estabelecer as práticas de ocupação e uso do solo compatíveis com as potencialidades e capacidade da terra. Deve ainda, ser um instrumento de planejamento dinâmico, com atualizações periódicas, resultado de um processo participativo de normatização e regulamentação.

O zoneamento da área de entorno dos reservatórios da UHE Belo Monte deverá, ainda, ser elaborado em consonância com o Macro ZEE Amazônia Legal e o Macro ZEE do Pará.

De acordo com o Macro ZEE da Amazônia Legal, expressiva parte da Área de Influência da UHE Belo Monte encontra-se na categoria de “Usos Consolidados / A Consolidar”. Essa categoria consiste em áreas com potencialidade para a exploração intensiva com capacidade para expansão de atividades produtivas. São áreas sob comando de pólos urbano-regionais bem estruturados, com infra-estrutura e serviços de apoio à produção relativamente eficiente e setor terciário desenvolvido. Cabe destacar, ainda, que estão inseridas na Área de Influência do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte algumas áreas de usos especiais, assim consideradas por serem legalmente protegidas e pertencerem ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) ou do Estado do Pará, ou ainda, por estarem sob controle da Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

Segundo o Estudo de Gestão Territorial da Lei de Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Pará - a área de Influência da UHE Belo Monte encontra-se predominantemente localizada em zona de consolidação e expansão de atividades produtivas.

O Macro ZEE do Pará propõe a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral e dessa forma, deverá se atentar para a existência de estudos nesse sentido – de criação de Unidades – na área de influência da UHE Belo Monte.

### 15.7.3 Etapa 3 – Avaliação das UAHs em uma Matriz de Interação

Esta etapa consiste na avaliação de cada uma das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs) identificadas e caracterizadas pelas etapas anteriores 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 anterior. A indicação da destinação das áreas (preservação, recuperação ou utilização) considerará também sua fragilidade ambiental e aptidão de uso.

Sendo assim, deverá ser considerado um índice específico, consolidando a análise das Unidades Ambientais Homogêneas, e que apresente a fragilidade ambiental de cada área. Este índice tem como objetivo identificar unidades ambientais com características comuns em termo de vulnerabilidade das ações antrópicas. Assim, é possível avaliar se as conseqüências de tais ações, no presente ou no passado mostrando harmonia com os condicionantes naturais, bem como avaliar as tendências em relação a usos futuros.

A fragilidade ambiental constituirá importante subsídio para os zoneamentos. Sob este aspecto, atenção especial deverá ser dada para os abrigos naturais e cavernas existentes na região dos reservatórios de modo a viabilizar a proteção destes patrimônios arqueológicos.

#### 15.7.4 Etapa 4 - Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno dos Reservatórios

O zoneamento resultará da análise das áreas situadas em uma faixa variável ao longo do perímetro dos reservatórios e do TVR. Serão avaliadas as características, as potencialidades, restrições e vulnerabilidades de cada segmento dessa área, indicando-se as formas de utilização mais adequadas a cada uma, compatível com o Plano Diretor dos municípios envolvidos.

Essa análise considerará os fatores ambientais incorporados ao SIG e os critérios adotados nas etapas anteriores, como o substrato geológico, as formas de relevo, os tipos de solos, os recursos hídricos, as tipologias vegetais, a representatividade ecológica das áreas 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 dos reservatórios.

Assim, será realizada a integração e o cruzamento das informações contidas nos mapas temáticos, por meio da utilização do SIG ou sistema CAD georreferenciado, produzindo uma carta única em que sejam delimitadas as diversas zonas propostas.

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

#### 15.7.5 Etapa 5 - Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização

Para cada Zona identificada, será sugerida uma ou mais medidas específicas que visem a conservação dos recursos naturais, à recuperação de áreas degradadas ou a potencialização, adequação e incentivo das formas de utilização das terras nela existentes, como também deverá ser elaborada uma matriz de interação institucional. Esta matriz deverá apresentar os principais atores presentes em cada zona, sua natureza institucional ou organizacional, seu interesse e participação atual e potencial no processo de gestão territorial.

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. Serão consideradas as orientações do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres e Aquáticos que serão conduzidos no âmbito deste PBA da UHE Belo Monte.

Considerando que a pesca constitui uma das principais atividades econômicas para a população local e elemento básico da dieta alimentar dessa população, O Ministério da Pesa vem estimulando estudos que tornem possível o crescimento da produção de pescado. Nesse sentido deverá ser desenvolvido no âmbito do PACUERA um estudo de viabilidade para a implantação de parques aquícolas nos reservatórios da UHE Belo Monte. A proposta para o desenvolvimento desse estudo é apresentada no **ANEXO 2**.

Devem 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.

As medidas sugeridas deverão ser debatidas com as comunidades afetadas e as municipalidades da área dos estudos, propondo-se metodologias participativas para a construção e discussão dessas medidas.

As medidas propostas para as zonas definidas no PACUERA serão concorrentes e potencializadas pelos programas ambientais previstos no presente PBA, conforme explicitado no item 15.10.

As medidas recomendadas nessa etapa serão assim traduzidas:

- Código de Usos, onde estarão normatizadas as atividades permitidas e as restrições para cada zona;
- Ações de Proteção e Recuperação da APP dos Reservatórios – indicação de áreas e espécies para recomposição das APPs dos reservatórios e formação de corredores para a fauna, em atendimento à condicionante 2.21 da L.P;
- Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios, que 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. Neste final da etapa serão definidas as responsabilidades pela implementação e pelo acompanhamento do PACUERA.

#### 15.7.6 Etapa 6 – Consulta Pública

De acordo com a Resolução CONAMA Nº 302/02, a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e 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 empreendedor submeterá o Plano à aprovação do IBAMA, que deverá promover consulta pública para discussão do mesmo.

No entanto, cabe destacar que todo o processo de construção deste plano deverá ser feito de forma participativa e transparente. Desta forma, desde a elaboração do diagnóstico até a consolidação das zonas ambientais deverão ocorrer oficinas e encontros participativos com os principais atores socioambientais envolvidos no processo de uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos da região de interesse.

#### 15.8 Produtos

Os resultados do PACUERA serão apresentados em cinco produtos:

- Diagnóstico Ambiental, contendo os resultados da Etapa 1 (compilação de dados);
- Relatório Técnico Geral, contendo as Etapas 2 (estabelecimento dos parâmetros socioambientais), 3 (avaliação das unidades ambientalmente homogêneas - UAHS - em uma matriz de interação), 4 (zoneamento socioambiental) e 5 (Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização);
- Programa de Proteção e Recuperação da APP dos Reservatórios (Etapa 5) – ações direcionadas para a manutenção das vegetações remanescentes nas APPs variáveis estabelecidas nos reservatórios de forma a contribuir para a manutenção e formação regenerativa de corredores ecológicos;

- Plano de Gerenciamento dos Reservatórios (Etapa 5) - Os reservatórios da UHE Belo Monte deverão ter um acompanhamento permanente, com a apresentação de diagnósticos comparativos da evolução dos reservatórios e de seus entornos, objetivando:
  - Intervir para solucionar desvios;
  - Analisar e conceder as autorizações para implantação de estruturas ou empreendimentos nas áreas de responsabilidade do empreendedor ou responsável pela administração;
  - Contemplar as atividades de mitigação dos efeitos de eutrofização e baixa qualidade da água no reservatório Intermediário, por meio de: (i) manutenção da vegetação nativa na bacia hidrográfica e proteção e recomposição da vegetação na APP; (ii) remoção de toda a vegetação na área de inundação; (iii) controle e tratamento das cargas pontuais, monitoramento da qualidade da água no reservatório Intermediário e a jusante da casa de força; (iv) eliminação de bolsões no reservatório Intermediário com aterramento dos mais profundos e isolados; (v) avaliação do Índice de Estado Trófico do reservatório Intermediário a partir dos dados de monitoramento.
- Versão Resumida do Plano, contendo uma síntese do PACUERA, em linguagem acessível ao público em geral. Esta versão deverá ser distribuída para as instituições partícipes da gestão da região de interesse e demais interessados.

#### 15.9 Equipe Técnica Envolvida

Este programa será desenvolvido por consultoria específica. Desta forma, a equipe técnica envolvida para sua realização, além de consultores, envolve técnicos da área socioambiental, moradores da região, prefeitura, secretarias de meio ambiental (estadual e municipais), atores sociais, empreendedores, entre outros que deverão interagir diretamente com os responsáveis pela elaboração dos estudos e implantação do programa.

#### 15.10 Interface com Outros Planos, Programas e Projetos

Pelo seu caráter integrador o PACUERA deverá apresentar interface com grande parte dos programas ambientais, especialmente com aqueles voltados para o planejamento das áreas de entorno do empreendimento, como os apresentados a seguir:

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (*PRAD*) – levantamento e tratamento adequado das áreas degradadas, sejam decorrentes da implantação da UHE Belo Monte, sejam áreas já existentes, mas que possam afetar o empreendimento; a tecnologia utilizada no Prad poderá ser replicada na recomposição de áreas de APP, por exemplo.
- Programas de monitoramento (climatológico, sismológico, hidrossedimentológico, do lençol freático e das águas subterrâneas, limnológico e da qualidade da água, de macrófitas, de peixes, de vetores e da fauna terrestre, dos processos erosivos, de vigilância epidemiológica) – levantamento periódico de dados de maneira a acompanhar os impactos da UHE Belo Monte sobre os ecossistemas constituem importante base de dados para orientar ações do Pacuera;
- Programas com alcance junto às comunidades afetadas, em especial as famílias e propriedades atingidas: *Programa de Negociação e Aquisição de Terras* e

*Benfeitorias na Área Rural, Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais e Urbanas, Programa de Recomposição da Infraestrutura Rural e Urbana)*

- Programas com ações gerais de caráter informativo, gerencial e de planejamento: *Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental;*
- Programas direcionados para a mitigação/compensação de interferências especiais, como em estradas, navegabilidade, direitos minerários, patrimônios culturais, bem como ações específicas de relocação, a exemplo da recomposição das Atividades Oleiras, e seus desdobramentos nos usos do solo e qualidade ambiental na área de estudos: *Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias, Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios, Projeto de Recomposição das Praias e Locais de Lazer, Plano de Valorização do Patrimônio, Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande Do Xingu, Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e Condições de Vida, Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande.*
- Programas direcionados para a conservação da flora e da fauna terrestre no âmbito de proposição de medidas de conexão de fragmentos e recuperação de ambientes florestais;
- Programas direcionados para a conservação da ictiofauna, especialmente aqueles relacionados com atividades de pesca, aquicultura e conservação dos recursos aquáticos.

#### 15.11 Avaliação e Monitoramento

A avaliação e o monitoramento da consecução das atividades previstas neste plano serão realizadas perante o recebimento e análise dos produtos técnicos em formato de documentos a serem produzidos quando do desenvolvimento do plano. A contratação dos serviços técnicos especializados, como também a elaboração dos produtos deverá estar em conformidade ao plano de trabalho.

#### 15.12 Responsável pela Implementação

A elaboração deste Plano é de responsabilidade do empreendedor. No entanto, para sua implementação deverá ser considerada e viabilizada a formalização de parcerias de modo a potencializar os benefícios da implantação dos reservatórios da UHE Belo Monte. No entanto, cabe destacar que para seu sucesso deverá ser buscada a participação efetiva da sociedade local organizada, como também representantes de instituições públicas e privadas presentes na região de inserção do empreendimento.

Deve também, incentivar a formação de grupos ou organismos que sejam capazes de contribuir com o desenvolvimento sustentado da região, a exemplo de comitês de bacias e conselhos de desenvolvimento nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu.

#### 15.13 Parcerias Recomendadas

Dada a natureza participativa para a elaboração do programa, deverão ser buscadas parcerias para sua consecução, incluindo convênios de cooperação com órgãos ambientais, especialmente com o IBAMA. Nesse sentido, o **ANEXO 4** apresenta uma minuta de convênio que a Norte Energia deverá negociar com o IBAMA, para a realização de ações fiscalizatórias na região de influência da UHE Belo Monte



**15.15** Responsável pela Elaboração do Programa

Cristiane Peixoto Vieira - Eng<sup>a</sup> Civil - CREA 57945/D - MG

Victória Tuyama Sollero - Geógrafa - CREA 28683/D - MG - CTF 212382

Valéria Fernanda Saracura - Zootecnista CRMVZ DF nº 0130/Z - CTF 300374

Luciana Cláudia Neves Melo – Bióloga CRBio 30558/4D – CTF 2019589

**15.16** Bibliografia Consultada para a elaboração do Programa

CONSÓRCIO UHE Funil. 2003. Plano ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório artificial da UHE Funil. Volume I. Belo Horizonte. 209 p.

ENGEVIX ENGENHARIA S/A. AHE Simplício Queda Única. PACUERA. Referência 8922/01-60-RL-2800. Brasília. ENGEVIX, 2006. 19p.

FORMAN, R.T.T. & GORDAN, M. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York. 619 pp. 1986.

**15.17** **Anexos**

**ANEXO 1****Proposição de Áreas de Preservação Permanente dos  
Reservatórios – APP**

## Proposição de Áreas de Preservação Permanente dos Reservatórios - APP

### 1 Introdução

A Proposição de Áreas de Preservação Permanente dos Reservatórios do Xingu e Intermediário faz parte do Plano Ambiental de Conservação e Uso do seu Entorno – PACUERA, previsto na Resolução CONAMA nº 302/2002 e 303/02. Estas Resoluções estabelecem parâmetros, definições e limites para as APPs de reservatórios artificiais e o regime de uso no seu entorno. Ademais, em seu Artigo 4º fica claro que a responsabilidade pela elaboração do plano é do empreendedor no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Para a recuperação de áreas de APP a Resolução CONAMA nº 429 de 28 de fevereiro de 2011 dispõe sobre a metodologia a ser adotada.

### 2 Justificativa

O Termo de Referência - TR do IBAMA, de dezembro de 2007, para elaboração do EIA/RIMA do AHE Belo Monte, estabelece critérios e procedimentos para definição das Áreas de Preservação Permanentes - APPs dos reservatórios previstos no arranjo geral deste empreendimento hidrelétrico.

*“Para o estirão do reservatório do rio Xingu: identificar, espacializar e georreferenciar as envoltórias do leito “menor” do rio e sua respectiva APP natural (sem barragem), definidas pela legislação vigente, a partir da utilização da média das vazões máximas anuais. Elaborar estudo e propor, a partir de uma análise de impactos ambientais e socioeconômicos, o estabelecimento de APP com faixa variável, com largura média de 500m (Quinhentos metros) em projeção horizontal e mínima de 100m (Cem metros) no entorno do reservatório, excluídas as áreas urbanas de Altamira.”*

*“Para os canais de derivação e seu reservatório: contemplar uma área com largura mínima de 100m em projeção horizontal”.*

*Para a área urbana de Altamira: definir, seguindo critérios técnicos – inclusive hidrológicos – e normas pertinentes, a largura da APP considerando a possibilidade desta APP estar contida na área delimitada pela isolinha de cota altimétrica 100m (Cem metros).”*

No EIA as delimitações espaciais das APPs dos reservatórios e da área urbana de Altamira foram baseadas nestes critérios definidos no TR do IBAMA.

Todavia, a Licença Prévia nº 342/2010 solicitou em uma de suas condicionantes que a APP do reservatório dos Canais, que neste PBA passou a ser chamado como Reservatório Intermediário (em função das modificações realizadas no projeto básico de engenharia), também tenha a *“largura média de 500 m, considerando a necessidade de manutenção da qualidade da água; o estudo de paisagem, incluindo a necessidade de conexão de alguns fragmentos; a proteção das cavidades naturais; os critérios de viabilidade das propriedades afetadas e a averbação da reserva legal, contígua à APP proposta, para as propriedades remanescentes”.*

Em vista disso, apresenta-se neste item o mapeamento das APPs para os reservatórios do Xingu, já apresentado na etapa de Licença Prévia, porém com mapeamento atualizado com a cobertura de imagens de alta resolução fornecidas pela representação mais recente de

imagens a laser. Para o Reservatório Intermediário a faixa da APP também passa a ter largura variável, com média de 500 metros.

Por outro lado, deve-se ressaltar que embora o TR defina que as APPs sejam propostas no EIA, elas constituem um dos elementos definidores da base territorial que norteará o zoneamento do uso e ocupação do entorno dos reservatórios, no âmbito do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais – PACUERA. Portanto, sua definição final fica subordinada à discussão deste zoneamento que, por imposição legal, deverá ser submetido à reunião pública, envolvendo os principais grupos de interesse presentes na região de inserção do futuro empreendimento e da subsequente decisão do órgão ambiental a esse respeito.

Nesse sentido, as Áreas de Preservação Permanente da UHE Belo Monte, são apresentadas como uma proposta a ser discutida, referendada e operacionalizada em conjunto com a implantação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do seu Entorno – PACUERA.

### **3 Objetivos**

Apresentar estudo de proposição das APPs dos reservatórios da UHE Belo Monte para subsidiar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno desses reservatórios – PACUERA, previsto na Resolução CONAMA nº 302 e 303/2002.

Como objetivos específicos, este estudo visa:

- Atender o Termo de Referência do IBAMA, de dezembro de 2007 e a condicionante 2.23 da Licença Prévia nº 342/2010 do IBAMA, apresentando os critérios e o delineamento das APPs Variáveis dos reservatórios do Xingu e Intermediário.
- Analisar as conseqüências desta proposta de APP sobre a condição ambiental da região e a população local, comparando-as com as resultantes da APP de 100 metros, estabelecida na Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002.
- Conciliar e integrar as ações decorrentes da implantação das APPS com as demais condicionantes da LP, em especial a proteção das cavidades naturais, ambientes especiais como as planícies fluviais, e a conservação da fauna terrestre mediante a viabilização e o incremento de reconexão de fragmentos florestais.

Ademais, com a decisão de se adotar a metodologia de monitoramento do ecossistema terrestre com base nos módulos Rapeld, a proposição da faixa de APP buscou ainda, incluir, o máximo possível, as áreas destes módulos dentro dos limites da APP, como forma de garantir a sua integridade física já que serão áreas de propriedade do empreendimento.

### **4 Base Legal e Normativa**

Conforme mencionado, o principal instrumento legal que disciplina o estabelecimento de Área de Preservação Permanente é a Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002.

O Art. 1º desta Resolução diz que Constitui objeto da referida Resolução o estabelecimento de parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatório artificial e a instituição da elaboração obrigatória de Plano Ambiental de Conservação e Uso do seu Entorno.

O Art 3º define que constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais.

Estabelece, ainda que, os limites da Área de Preservação Permanente 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. Para a ampliação ou redução do limite das Áreas de Preservação Permanente, esta Resolução estabelece que devem ser observados 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.

O Artigo 4º desta Resolução diz que a responsabilidade pela elaboração deste plano é do empreendedor no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento; e o Código Florestal, Lei Federal 4771/65 prevê a desapropriação das áreas de APP.

Por sua vez a Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente. Um dos casos contemplados nesta Resolução diz respeito à instalação de obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia.

Muito recentemente foi publicada a Resolução CONAMA nº429 de 28 de fevereiro de 2011 define requisitos e procedimentos a serem observados no processo de recuperação de áreas de APP.

## **5 Metodologia de Definição da APP**

Em atendimento aos critérios estabelecidos no Termo de Referência do EIA para a definição das faixas de APP dos reservatórios foram realizados estudos, utilizando ferramentas de geoprocessamento para o cruzamento de informações cartográficas e cálculo das áreas afetadas. Foram consideradas as seguintes informações: uso e ocupação do solo, planta cadastral dos imóveis do INCRA, drenagens mais próximas às margens dos igarapés afetados pelos reservatórios, tamanho dos fragmentos florestais presentes na região limítrofes, como também a necessidade de estabelecimento de áreas para os monitoramentos de longo prazo. Na identificação dos imóveis considerados inviáveis, utilizou-se o módulo fiscal rural do INCRA como limite de viabilidade do imóvel que é de 75 ha. Esse módulo representa, para os municípios de Altamira e Vitória do Xingu, o tamanho mínimo de um imóvel para a prática da agricultura familiar.

Para a representação cartográfica das propostas de APP foram utilizados os seguintes planos de informações:

- Base cartográfica com a delimitação dos reservatórios.
- Imagens de alta resolução obtidas no imageamento a laser e complementadas com imagens de satélite recentes nas áreas sem cobertura laser.
- As planícies aluviais mapeáveis na escala 1:100 000.
- A cobertura vegetal e o uso do solo, em especial os remanescentes da Floresta Ombrófila Aluvial e da Floresta Ombrófila Aberta (de terra-firme).
- As cavidades e abrigos naturais.
- Os povoados e demais agrupamentos humanos.
- Os imóveis rurais do INCRA.
- As edificações rurais identificadas nos levantamentos de campo dos estudos socioeconômicos.

Sobre o mapa resultante da superposição desses planos de informações foram lançadas as faixas de 100 m e 500 m em todo o perímetro do reservatório. A partir dessas informações realizou-se uma análise, ajustando-se, de forma empírica, a faixa da APP variável, de acordo com os critérios descritos a seguir, e obedecendo a orientação do Termo de Referência do EIA de manter uma largura mínima de 100m em projeção horizontal e definição da condicionante da LP de se adotar uma largura média de 500m.

- a) Ampliação da faixa nas áreas de planícies aluviais e de remanescentes da floresta ombrófila aluvial. Esses ambientes já se encontram muito alterados, seja por pastagens ou pela agricultura de subsistência. A ocupação, na maioria das vezes, chega à beira dos cursos de água, sem respeitar a faixa da APP. Como forma de proteção desses ambientes contra o avanço da ocupação, julgou-se importante priorizar a inclusão de maiores extensões das planícies aluviais na APP variável, ampliando-se a faixa de 500 metros em diversos trechos de planícies fluviais, especialmente nas que ainda apresentam remanescentes da floresta ombrófila aluvial. Incluem-se, neste caso, os principais igarapés que escoam para o trecho da Volta Grande do Xingu, os quais podem ter importância para a reprodução de peixes que realizam a migração lateral na região. Esses igarapés serão objetos de programa específico, visando o estabelecimento de uma vazão residual e de ações de recuperação ambiental.
- b) Ampliação da faixa em trechos onde ainda existem manchas de floresta ombrófila aberta com palmeiras ou com cipós, como forma de preservação desses remanescentes, identificados nos mapeamentos de uso e ocupação do solo e nos estudos de vegetação e de ecologia da paisagem. Esses remanescentes encontram-se muito fragmentados e alterados pelo uso do solo com pastagem ou com agricultura de subsistência, principais atividades da população assentada pelo INCRA nesta região.
- c) Ampliação da faixa de APP em vários trechos ao longo dos perímetros dos reservatórios, onde ocorrem remanescentes mais representativos da floresta de terra-firme, buscando-se promover a reconexão funcional dos fragmentos florestais dentro da APP proposta, atendendo, também, a condicionante 2.21 da LP.

- d) Inclusão das cavidades naturais localizadas próximas da área do reservatório, como forma de preservar o patrimônio espeleológico da região, assim como as áreas de seu entorno.
- e) Inclusão total ou parcial dos módulos Rapeld dentro dos limites da APP, como forma de garantir a sua manutenção, considerando-se que toda a faixa de APP deverá ser adquirida pelo empreendedor, que será o responsável pela manutenção de sua integridade física.
- f) Redução da faixa de 500 m, mantendo-se o mínimo de 100 m, nas áreas com edificações rurais, excluindo-as da APP; nesse caso, as edificações que ficaram dentro da faixa de 100 m poderão ser realocadas para sua borda, ficando a uma distância próxima de 100 m do reservatório. Esse procedimento busca reduzir a necessidade de deslocamento compulsório da população local. Além disso, uma faixa de APP de 500 metros tornaria inviável uma série de imóveis demarcados pelo INCRA.
- g) Redução da faixa em localidades com agrupamentos humanos de forma a reduzir a necessidade de realocação da população.

O Mapa de Proposição de Áreas de Preservação Permanente dos Reservatórios da UHE Belo Monte, apresentado na escala 1:75 000 apresentado ao final deste Anexo, mostra a delimitação das APPs de 100 metros e a APP Variável com largura média de 500 metros para o Reservatório do Xingu e Reservatório Intermediário, além dos aspectos naturais e socioeconômicos utilizados como critérios de delimitação destas APP. Neste mapa a faixa da APP de 100 m está representada pela linha vermelha e a APP variável pela linha amarela, facilitando a visualização dos trechos onde predomina uma ou outra faixa; os aspectos ambientais utilizados como critérios de definição das faixas, também representados cartograficamente, justificam a redução ou ampliação da faixa proposta.

Os encartes apresentados neste mapa mostram o detalhamento dos imóveis que terão áreas de remanescentes inviáveis (menores que 75 ha) e apresentam, ainda, tabelas comparando os quantitativos de tipologias vegetacionais e uso antrópico; e de imóveis e edificações afetados pelas duas APPs.

Deve-se ressaltar que esta proposta de APP variável deverá ser analisada no âmbito da elaboração do PACUERA, podendo sofrer ajustes em seu contorno e será objeto de discussão junto aos segmentos sociais afetados e ao órgão ambiental licenciador.

Apresenta-se, na sequência, uma análise comparativa dos potenciais impactos ambientais positivos e negativos da APP de 100 metros e da APP variável, visando subsidiar o processo de decisão da escolha da APP dos reservatórios da UHE Belo Monte.

## **6 Análise das interferências ambientais da APP 100 metros e da APP Variável do Reservatório Intermediário**

Na representação cartográfica do Reservatório Intermediário são mostradas as duas faixas de APP propostas para o Reservatório Intermediário, lançadas sobre imagens laser recentes, o que permite visualizar os usos do solo e a cobertura vegetal remanescente.

O Mapa de Proposição de Áreas de Preservação Permanente dos Reservatórios da UHE Belo Monte mostra, ainda, os trechos onde a APP variável foi ampliada para abrigar maior área de remanescentes florestais, de planícies fluviais e de cavidades naturais, e, em

contrapartida, os trechos onde ela foi reduzida para uma largura mínima de 100m nas áreas de maior concentração de edificações rurais.

Em geral, ela apresenta menores larguras na região próxima ao sítio Belo Monte por ser uma região de maior pressão de ocupação devido à proximidade da rodovia Transamazônica, e tem maiores larguras na porção sul-sudoeste, nos trechos onde se há remanescentes florestais maiores e capazes de abrigar módulos Rapeld.

No trecho entre este reservatório e o trecho da Volta Grande do Xingu pode-se observar que a APP proposta estende-se ao longo de planícies de alguns igarapés, fazendo a conexão com a APP natural do rio Xingu que, nesse trecho, também possui extensão de 500 metros.

Essas áreas por sua vez estarão conectadas com a área da TI Paquiçamba e com a faixa da APP do Reservatório do Xingu, formando um importante corredor de áreas protegidas, que se estenderá até a região da confluência do rio Iriri. Esse corredor irá se beneficiar, também, com as ações previstas no Programa de Proteção e Recuperação da APP dos reservatórios, cujos objetivos são reflorestar ou adensar a faixa ciliar, acompanhar a regeneração natural, sobretudo das espécies arbóreas e, monitorar a restauração florestal das áreas por meio de plantios e regeneração natural. As ações deste programa em áreas selecionadas das APPs irão favorecer a ampliação dos fragmentos florestais de uma ampla região.

A tabela apresentada no encarte do mapa e relativa ao Reservatório Intermediário mostra as categorias de uso e cobertura vegetal e os quantitativos abrangidos pelas duas faixas de APP. A faixa de 100 metros incide sobre uma área de 2.427 ha enquanto que a APP variável totaliza 8.559 ha, ou seja, abrange uma área 3,5 vezes maior, que teria que ser adquirida e conservada pelo empreendimento; isso representa um significativo aumento de custo não apenas para a aquisição das terras, como para a manutenção e recuperação dos ambientes.

Uma vez que um dos critérios utilizados para ampliar a faixa de APP foi a presença de remanescentes florestais, é natural que esta tenha sido a categoria de uso e ocupação que teve maior incremento de área, passando de 979 ha (somando-se as categorias de floresta) para 5.029 ha; da mesma forma foi notório o incremento de planícies fluviais, que passaram de 32 ha para 310 ha, especialmente porque foram incluídas as planícies dos principais igarapés que drenam para o trecho da Volta Grande do Xingu, os quais serão objeto das ações de recuperação e monitoramento do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques.

Sob o enfoque destes dois aspectos relativos ao meio biótico é nítido o benefício da faixa da APP variável, uma vez que favorecerá a proteção de ambientes especiais representados pelas planícies fluviais, maior proteção de remanescentes florestais e das cavidades da região. Esse fato vai ao encontro de uma das metas dos programas ambientais de conservação da flora, que é a de estimular a reconexão de fragmentos florestais na região.

Conforme já demonstrado na análise da proposta da APP, feita por ocasião do EIA e dos estudos complementares apresentados para obtenção da Licença Prévia, os impactos negativos desta proposta recaem sobre a sua interferência nos imóveis, habitações e na subsistência da população rural local.

Em relação às edificações (construções em geral: moradias, paióis, armazéns, entre outras), além das 127 que estão dentro da área de inundação do reservatório, serão atingidas mais 37 edificações na APP variável, contra 22 na APP de 100 metros; isso se deve ao critério

adotado de reduzir a faixa nos locais onde foram constatadas edificações, de forma a reduzir ao máximo a necessidade de reassentamento da população.

O número de imóveis atingidos pelo reservatório somado aos situados dentro da faixa de APP de 100 metros totaliza 270 imóveis; com a APP variável, esse valor passa para 285 imóveis, representando um incremento de 15 imóveis atingidos.

Conforme apresentado, um dos critérios utilizados para avaliação da largura da APP foi a adoção do módulo fiscal rural do INCRA considerando sua sustentabilidade produtiva em relação à área remanescente. É preciso esclarecer que o parcelamento dos imóveis situados na região onde está prevista a implantação do Reservatório Intermediário tinha originalmente uma área média 100 ha. Atualmente, vários destes imóveis já foram subdivididos e estão abaixo da área de 75 ha estabelecida como limite de sustentabilidade do imóvel.

No entanto, a admissão de áreas remanescentes menores que o módulo fiscal de 75 ha no entorno do reservatório, pode contribuir para um processo que já acontece em parte dos imóveis da região, que é sua subdivisão, com o incremento do número de minifúndios. Recomenda-se, assim, que seja evitado o estabelecimento de uma situação que contribuirá para uma maior divisão das propriedades em áreas de difícil viabilidade econômica.

Do total de 270 imóveis que serão afetados pelo reservatório e APP de 100 metros, 204 (75%) terão área menor do que o módulo fiscal rural. Na APP variável dos 285 imóveis afetados (reservatório + APP) 242 ficarão com área remanescente inviável, ou seja, 85% dos imóveis afetados deverão ser adquiridos em sua totalidade pelo empreendedor e seus ocupantes deverão ser reassentados.

## **7 Análise das interferências ambientais da APP 100 metros e da APP Variável do Reservatório do Xingu**

No caso do reservatório situado na calha do rio Xingu, a especificação do Termo de Referência para elaboração do EIA já definia que sua APP deveria ser variável, com largura média de 500 metros. Portanto, no EIA essa APP já tinha sido desenhada e apresentada.

No entanto, para o PBA a delimitação desta APP foi revisada em função das imagens laser adquiridas recentemente. Essa revisão implicou em alguns ajustes especialmente no que se refere às áreas com remanescentes florestais com expressão espacial.

Os resultados da comparação entre as faixas de APP de 100 e 500 metros para o reservatório do Xingu, também apresentados em encarte do mapa, permitem as seguintes análises:

Em relação às áreas abrangidas tem-se que a APP de 100 metros abrange uma área de 4.988 há enquanto que na APP variável essa área passa a ter 21.715 ha, o que representa 4,3 vezes a primeira área.

Da mesma forma, neste caso o ganho em termos de proteção de remanescentes florestais é significativo, passando de 1.577 ha para 10.055 ha incluídos na faixa da APP variável, o que significa que o empreendedor deverá adquirir e gerenciar uma área seis vezes maior.

Em relação à inclusão de planícies aluviais, há também um grande incremento de área, que passa de 1.397 para 4.969, ou seja, 3,5 vezes maior. É importante ressaltar, no entanto, que

essas planícies aluviais, situadas principalmente na margem esquerda do rio Xingu, apresentam alto grau de alteração, com predomínio de pastagem.

Os impactos negativos da adoção da APP variável, como já descrito, recaem sobre os aspectos sociais e econômico-financeiros para o empreendimento.

Além das 75 edificações que serão inundadas pelo reservatório, outras 109 edificações deverão ser removidas por se encontrarem dentro da APP variável, perfazendo um total de 184 edificações atingidas, contra 156 afetadas, se adotada a APP de 100 metros.

Da mesma forma que no reservatório intermediário, aqui também foi adotado o critério de reduzir a faixa nos locais onde foram constatadas edificações, de forma a diminuir a necessidade de reassentamento da população e reduzir o impacto da APP sobre os aspectos socioeconômicos.

No que se refere aos imóveis atingidos, tem-se que o Reservatório do Xingu irá atingir terras de 419 imóveis rurais. Somando-se os imóveis incluídos na APP de 100 metros esse número passa para 424 imóveis e com a APP Variável serão 445 imóveis afetados, representando incremento de 21 imóveis atingidos.

Considerando o critério estabelecido para avaliação de imóveis com remanescentes inviáveis, tem-se que dos 424 imóveis afetados pelo reservatório e pela APP de 100 metros 144 deverão ser adquiridos em sua totalidade pelo empreendedor. No caso da APP Variável 331 imóveis ficarão com área remanescente inferior a 75 ha.

## **8 Considerações Finais**

A proposta de uma APP variável, adotando-se como critérios básicos a ampliação da faixa em áreas de ambientes naturais a serem protegidos e a redução da mesma nas áreas de maior presença humana permite ampliar os benefícios e minimizar os impactos negativos.

Apesar disso, o compromisso de maior área de aquisição obrigatória por parte do empreendedor (3,5 vezes maior para o Reservatório Intermediário e 4,3 vezes para o Reservatório do Xingu) e o aumento do número de imóveis afetados e inviabilizados aumenta a necessidade de deslocamento compulsório da população e, por conseguinte, os impactos socioeconômicos decorrentes dessa remoção.

Sobre este último aspecto há que se considerar ainda que, na análise do parcelamento dos assentamentos rurais, foi utilizada a planta cadastral original do INCRA; essa planta encontra-se defasada e certamente várias alterações já aconteceram no parcelamento dos imóveis, seja por venda ou por divisão familiar da propriedade, situações que a pesquisa socioeconômica realizada no EIA já constatava. A real situação dos imóveis dessa região somente poderá ser atualizada com o cadastro socioeconômico e o cadastro patrimonial que deverão ser realizados para subsidiar o desenvolvimento dos programas voltados para o atendimento à população atingida, entre eles o de aquisição de terras e benfeitorias para a implantação do empreendimento.

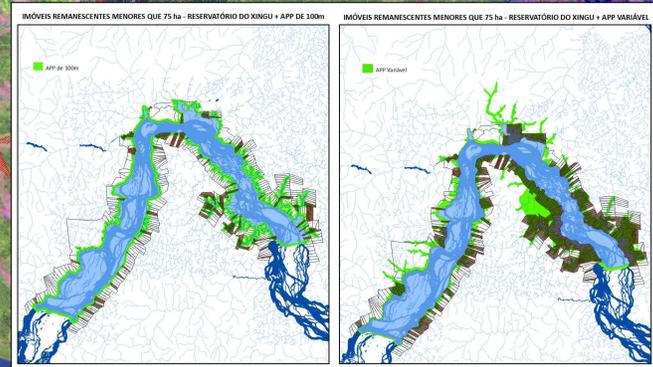
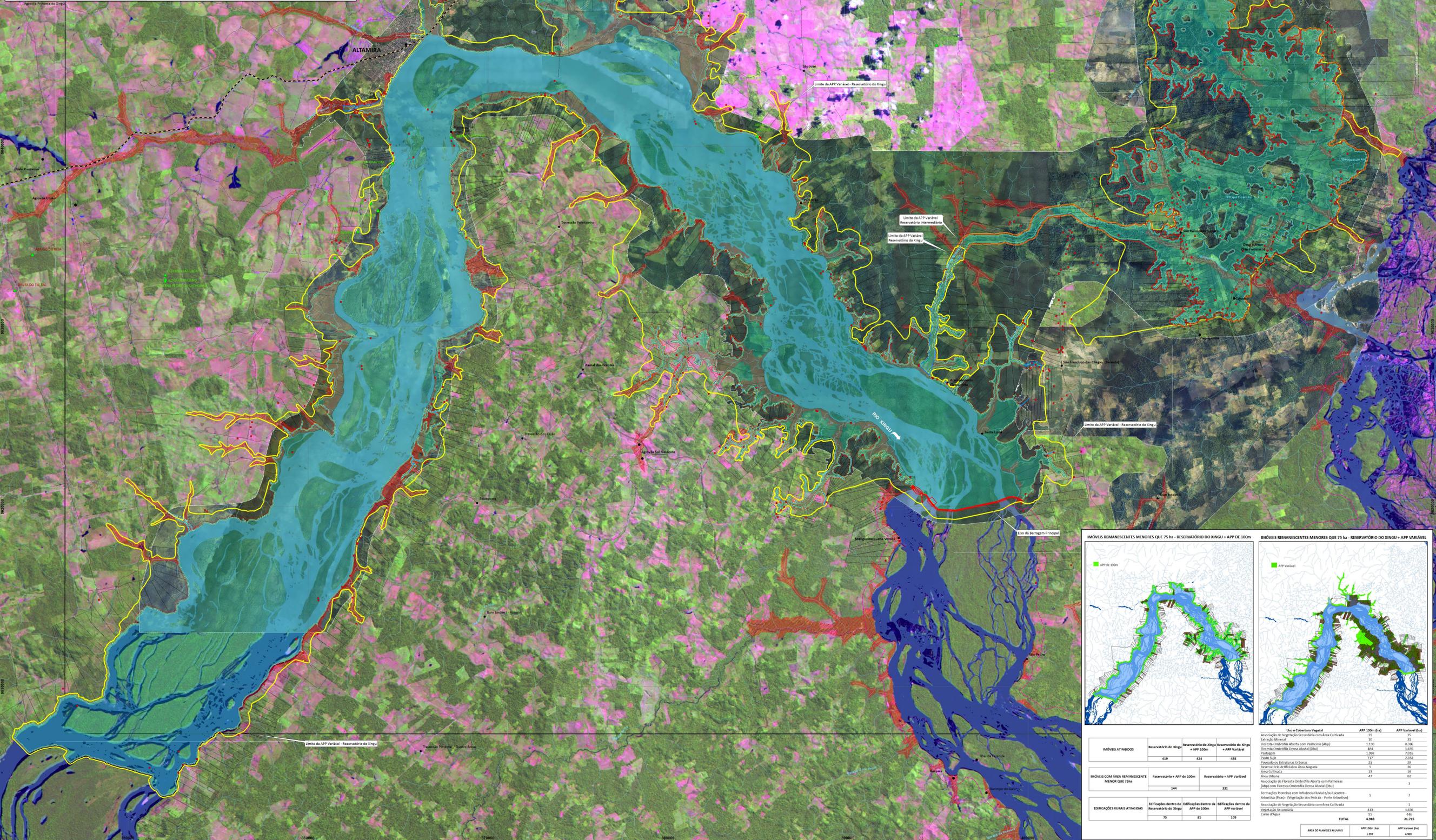
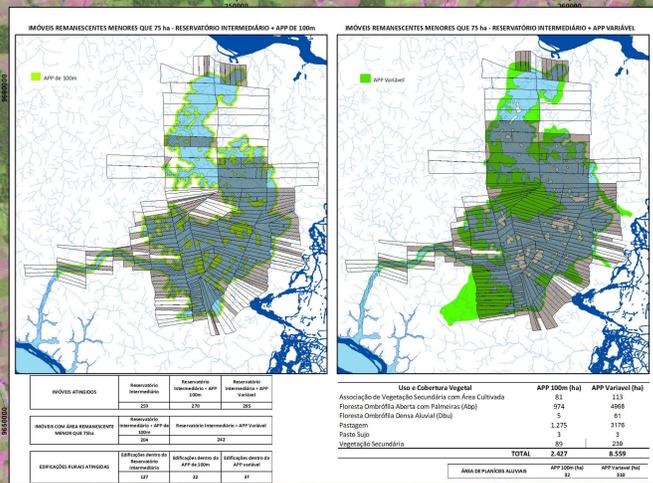
Portanto, os impactos socioeconômicos devido à implantação da APP Variável deverão ser reavaliados com base nos cadastros patrimonial e socioeconômico que estão em fase de execução, observando-se, ainda, que deverão ser adotados alguns cuidados na delimitação final da APP variável, de modo a resguardar a integridade dos imóveis que ficarão nas áreas remanescentes do entorno do reservatório, quais sejam:

- Além de uma área remanescente mínima de 75 ha, deve-se considerar um percentual máximo para a interferência no imóvel que, se atingido, implique em sua aquisição na íntegra. Sugerindo-se que esta interferência máxima seja de 50% do imóvel;
- Deverão ser incluídos entre os imóveis inviáveis os que ficarem com áreas descontínuas;
- Muitos dos remanescentes florestais considerados na APP variável são as reservas legais dos imóveis existentes, portanto, deve-se garantir que a incorporação dessas áreas na APP não inviabilize legalmente os imóveis remanescentes.

Por outro lado, com a adoção da APP variável há um significativo aumento das áreas de remanescentes florestais e de ambientes especiais como cavidades naturais e planícies fluviais. No caso do Reservatório Intermediário, a ampliação da faixa para a proteção dos ambientes formados pelas planícies fluviais de igarapés que drenam para o trecho da Volta Grande permitirá a conexão da APP deste reservatório com a APP natural do rio Xingu, que por sua vez, se conectará com a APP variável proposta para o reservatório do Xingu. Além disso, a se manter esta APP variável com largura média de 500 m, os maiores fragmentos florestais e principais drenagens naturais da Volta Grande serão mantidos, além de significativa extensão do trecho de floresta original situado nas proximidades da Terra Indígena Paquichamba. Estes serão ganhos inegáveis sob o aspecto de manutenção dos ecossistemas naturais.

Em relação ao Reservatório do Xingu, os remanescentes florestais terão também um aumento significativo, aumentando em mais de 6 vezes a área florestal a ser protegida dentro da APP variável.

Entende-se, portanto, que a APP variável de 500 m deverá ser aplicada nos reservatórios da UHE Belo Monte com objetivo de preservação dos ecossistemas naturais e de reconexão de fragmentos florestais; os impactos sobre a população local deverão ser reavaliados com base em levantamentos atualizados das plantas cadastrais dos imóveis e benfeitorias, buscando-se, sempre que possível, a manutenção da população em suas terras originais e próximas ao corpo de água (reservatório).



## **ANEXO 2**

# **Estudos de Viabilidade para a Implantação de Parques Aquícolas nos Reservatórios do Xingu e Intermediário**

## Estudos de Viabilidade para a Implantação de Parques Aquícolas nos Reservatórios do Xingu e Intermediário

### 1 Introdução

A implantação e a formação de reservatórios para geração de energia elétrica na região Amazônica alteram as condições ambientais dos ecossistemas aquáticos e, conseqüentemente, as práticas de pesca regionais. Por outro lado, tais reservatórios aumentam as possibilidades da utilização da infraestrutura para o desenvolvimento da aqüicultura, considerando o desenvolvimento de atividades de manejo e seleção de espécies regionais para o uso em atividades de piscicultura (SEAP & ELETRONORTE, 2004).

A criação de peixes em tanques-rede tem crescido em toda a região amazônica, nos últimos 10 anos e tem sido apresentada como uma alternativa sustentável de expansão da produção pesqueira, haja vista o atual declínio dessa atividade em função da degradação e alterações ambientais e das atividades de sobrepesca.

Além da produtividade pesqueira, ressalta-se que a aqüicultura pode gerar empregos, ocupação e renda, além de ser uma das melhores atividades zootécnicas para investimento quando bem planejada, organizada e executada (BALDISSEROTTO & GOMES 2005).

Nesse contexto, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) vem estimulando estudos que tornem possível o crescimento da produção de pescado. O Plano de Desenvolvimento da Aquicultura, preconizado pelo MPA, engloba diversas ações com vistas ao aumento sustentável da produção aquícola nacional. Uma das ações mais relevantes visa ao ordenamento da aqüicultura em águas da União, por meio da implantação de parques aquícolas. No caso da UHE Belo Monte, cerca de 500 km<sup>2</sup> de reservatórios serão formados, implicando na ampliação de áreas potenciais para o desenvolvimento da aqüicultura regional. A demarcação e implantação de Parques Aquícolas em reservatórios federais e nas regiões costeiras fazem parte da política de reestruturação do setor de aquicultura e pesca do Governo Federal.

No escopo do EIA/RIMA da UHE Belo Monte, estratégias considerando os programas oficiais governamentais afetos às comunidades atingidas por barragens prevêm o fortalecimento das cadeias produtivas da piscicultura e da pesca como programas prioritários de desenvolvimento. No entanto, o desenvolvimento de técnicas de aqüicultura e pesca deve se dar com respaldo técnico e jurídico. Na esfera técnica, devem ser desenvolvidos estudos robustos que atestem a viabilidade ambiental, econômica e social de empreendimentos aquícolas, avaliando-se os impactos positivos e negativos deste tipo de aquicultura.

### 2 Justificativa

Com a implantação da UHE Belo Monte haverá alteração dos ambientes aquáticos, da condição dos corpos hídricos da região devido à formação dos reservatórios Intermediário e do Xingu e aumento da pressão sobre os recursos pesqueiros, trazendo riscos adicionais aos estoques pesqueiros regionais.

Essa pressão já deverá ser verificada quando do processo de mobilização e contratação de mão-de-obra, impactos sobre a sustentabilidade dos recursos pesqueiros, com sobrepesca e perda de modalidades de pescarias, valendo observar que, já no cenário atual, o aumento do esforço de pesca vem se manifestando na s Área Diretamente Afetada-ADA e na Área de Influência Direta-AID e Área de Influência Indireta-AII, conforme reconhecido pelos

pescadores locais, em entrevistas realizadas na pesquisa socioantropológica desenvolvida para subsidiar o EIA. Tais impactos foram identificados no EIA sob o seguinte título 'Impactos sobre os Usos Sustentáveis dos Recursos Pesqueiros – Sobrepesca e Perda de Modalidade de Pescarias'.

Uma vez que a pesca, na AID, é uma atividade econômica relevante, tanto para alimentação humana quanto para aquariofilia em espécies ornamentais, esta atividade deverá representar foco de atração para a introdução de novas pessoas na atividade, acarretando, conseqüentemente, em pressões sobre os recursos pesqueiros maiores do que aquelas atualmente verificadas, traduzidas em aumento do esforço de pesca. Esta situação, que atualmente já se configura em riscos à capacidade de suporte do recurso pesqueiro, poderá induzir a conflitos sociais envolvendo os pescadores locais e aqueles migrantes.

Vale ressaltar que a pesca para consumo constitui uma atividade bastante relevante na região e, tem importância social e econômica de destaque, sendo que boa parte do pescado capturado na região de impacto é comercializado fora dela. Macapá, Belém e Santarém recebem espécies de peixes capturadas ao longo do rio Xingu, desde Porto de Moz até Maribel. Esta produção é transportada por barco ou caminhão, até os mercados de comercialização. Neste contexto outro impacto associado à pesca foi previsto no EIA, enfocando as 'Alterações na Repartição dos Benefícios da Exploração Pesqueira'.

Ainda, segundo o EIA, um dos grupos sociais que se espera que migrem para a região são os denominados "barrageiros". Trata-se de grupos de pescadores, geralmente da região nordeste do país, que vêm atraídos pela promissora captura de peixes nos futuros reservatórios, atividade para a qual já possuem treinamento, nos seus locais de origem. Estes pescadores poderão ser considerados "invasores" pelos pescadores locais, e, eventualmente, gerar conflitos sociais de interesses pelo uso dos recursos pesqueiros.

Segundo a Nota Técnica nº 003/2010 do MPA o desenvolvimento da aquicultura nos reservatórios da UHE Belo Monte poderá consistir em excelente alternativa de geração de emprego e renda como também produção de alimento, haja vista a possibilidade de usar 1% da área do espelho d'água dos reservatórios, que somam cerca de 516km<sup>2</sup>, legalmente destinados ao cultivo de espécies nativas em tanques-redes. Desta forma, o desenvolvimento de estudos que chamelem e orientem a implantação de parques aquícolas justifica-se pelos impactos socioambientais decorrentes da implantação da UHE Belo Monte, pelas orientações técnicas do Ministério da Pesca e Aquicultura, como também pelas prerrogativas legais e institucionais que permeiam o desenvolvimento dessas atividades em águas pertencentes à União.

Contudo, para garantir um aproveitamento sustentável Para da criação de peixes de em um ambiente represado, é preciso estudar alguns fatores muito importantes, que podem ameaçar a qualidade da água e as condições de vida dos moradores do local, sendo estes: a) assoreamento da bacia hidráulica; b) redução da descarga da bacia hidráulica (afluente); c) turbidez elevada da água; d) flutuação rápida e frequente do nível de água; e) elevado índice de carnívoros; f) processo acelerado de eutrofização; g) danificação do fundo pela canalização e/ou dragagem; h) alterações dos parâmetros químicos e físicos da água (principalmente, O<sub>2</sub> dissolvido, CO<sub>2</sub> livre, pH, temperatura, MOD-matéria orgânica dissolvida e MOP-matéria orgânica particulada, dentre outros.) (CHACON, 1988).

### **3. Objetivo Geral**

Este estudo tem como objetivo principal analisar a viabilidade ambiental, social e econômica da implantação de parques aquícolas nos Reservatórios do Xingu e Intermediário, durante a operação, após a estabilização dos Reservatórios da UHE Belo Monte, com vistas à proposição de medidas de compensação.

#### **3.1 Metas Preparatórias para a Consecução do Estudo**

- Negociação e parceria com o Ministério da Pesca e Aquicultura para o desenvolvimento deste estudo e análise dos aspectos legais e institucionais relativos à atividade da aquíicultura em tanques-redes em reservatórios artificiais, realizadas até seis meses após o início do mesmo;
- Termo de Referência Específico para contratação dos estudos, elaborado em até três (3) meses após o início do estudo;
- Diagnóstico integrado dos Reservatórios do Xingu e Intermediário elaborado até 18 meses do início do estudo;
- Estudo consolidado mostrando a viabilidade econômica, ambiental e técnica da implantação dos parques aquícolas considerando demandas de mercado local, regional e nacional até dois anos após o início do estudo;
- Programas ambientais propostos em função da implantação dos parques aquícolas, caso estes sejam considerados com viabilidade técnica, ambiental, social e econômica, apresentados em até dois anos após o início do estudo.

#### **3.2 Área de Abrangência**

As ações previstas neste estudo deverão ser implementadas na ADA da UHE Belo Monte, mais especificamente nos reservatórios e suas margens. No entanto, como as atividades envolvem ações socioeconômicas, caso os parques aquícolas sejam implantados, os reflexos deste estudo abrangerá a AID e AII, dependendo do desenvolvimento do estudo, e considerando a participação social e institucional da região.

#### **3.3 Base Legal e Normativa**

Este estudo inicialmente não estava previsto no escopo dos Planos, Programas e Projetos apresentados no âmbito do EIA/RIMA da UHE Belo Monte. Sua proposição atende às condicionantes da LP nº 342/2010, Nota Técnica da Ictiofauna UHE Belo Monte 2010 – DILIC/IBAMA, como também Notas Técnicas nº 003 e nº 004/2010 - ASAE/MPA, ambas emitidas em 26/08/2010 pelo Ministério da Pesca e Aquicultura.

A elaboração deste estudo também considerou as indicações contidas na Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e Pesca, o conjunto de normas que garantem a cessão de uso de águas da União para fins de aquicultura, notadamente a Portaria SPU nº 289, de 28 de setembro de 2007; Portaria MPOG nº 327, de 28 de setembro de 2007; e a INI (SEAP/MPU) nº 1, de 10 de outubro de 2007. Ainda, deverão ser observadas as prerrogativas do Decreto Nº 4.895, de 25 de novembro de 2003 e a Instrução Normativa Interministerial nº 06, de 31 de maio de 2004, que estabelece as normas

complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura.

Consideram-se ainda as disposições das Resoluções CONAMA, especificamente:

- CONAMA 413, de 26 de junho de 2009, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura;
- CONAMA 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- CONAMA 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Além da Portaria IBAMA 145N, de 29 de outubro de 1998, que estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais.

Especificamente em relação à legislação do estado do Pará, no que diz respeito à atividade aquícola, destaca-se como mais relevante, a Lei nº 6.713, de 25/01/2005. Esta lei dispõe sobre a Política Pesqueira e Aquícola em todo o estado do Pará, com o objetivo de promover o ordenamento, o fomento e a fiscalização da pesca e da aquicultura; a exploração sustentável e a recuperação dos ecossistemas aquáticos; e o desenvolvimento econômico, social, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira e aquícola, bem como das comunidades envolvidas.

### 3.4 Metodologia

O estudo será realizado apenas após a formação e estabilização dos reservatórios da UHE Belo Monte. Este estudo deverá ser subsidiado pelas informações do cadastro socioeconômico que fornecerá o perfil da população afetada e ainda por atividades que indiquem a viabilidade da implantação de parques aquícolas nos reservatórios.

Sendo assim, deverá ser elaborado Termo de Referência para a contratação de empresa especializada na execução de estudos técnicos específicos com vistas à seleção de áreas adequadas e viáveis para implantação dos Parques Aquícolas.

O objetivo destes estudos se constituem na indicação ou não da viabilidade das áreas para a instalação de empreendimentos aquícolas.

Nestas áreas, estarão assegurados fatores preponderantes para a criação de organismos aquáticos no que tange à segurança, produtividade, qualidade e quantidade de água, sanidade, logística, conflitos de uso e outros, servindo como vetor indutor do desenvolvimento regional.

Para tanto, deverão ser desenvolvidos as seguintes atividades e estudos específicos:

- **Qualidade de Água:** Deverão ser integradas as informações obtidas do Programa de Qualidade da Água e Limnologia realizada no âmbito do PBA, apresentando a metodologia empregada na coleta e análise das variáveis físicas, químicas e biológicas, a distribuição espacial e temporal das estações de amostragem, os métodos de coleta e análise, forma de análise estatística empregada, bem como

resultados organizados do banco de dados que será estruturado para o gerenciamento ambiental dos reservatórios.

- Definição da capacidade de suporte dos reservatórios para a implantação de piscicultura com o uso de tanques-redes. Neste contexto deverá ser feita avaliação do estado trófico dos reservatórios, indicação de parâmetros limitantes à implantação da atividade, condições para a manutenção da qualidade dos corpos hídricos. Deverão ser indicados estudos relacionados aos modelos a serem empregados para o corpo d'água e entorno, quanto às seguintes finalidades: batimetria, circulação hidrodinâmica, capacidade de suporte, vento, chuva/vazão, dispersão, entre outros parâmetros necessários. Realizar modelos de simulação com diferentes cenários (quantidades de tanques instalados) para avaliar os impactos sobre o meio ambiente e econômicos.
- Análise da viabilidade técnica e econômica para a implantação e dimensionamento dos parques aquícolas: Considerando as espécies a serem criadas, produtividade, taxa de estocagem, alimentação, manejo, tecnologia a ser empregada, comercialização, mercado consumidor local e regional, formas de comercialização e estocagem do produto, etc. Deverão ser considerados os impactos positivos e negativos da atividade de criação de peixes em tanques-redes.
- Estudos socioeconômicos devem, mediante metodologias adequadas, caracterizar as comunidades, de modo a identificar os contextos sociais, político e econômico da população do entorno. Indicando e avaliando o envolvimento social em cada etapa de implantação dos parques aquícolas.
- Análise econômica da viabilidade de implantação dos parques aquícolas indicando parceiros, empresas, grupos institucionais ou possíveis interessados em desenvolver a atividade de aquicultura na região, considerando o mercado local e regional, demandas pelo produto, cadeia produtiva, bem como os riscos econômicos, sociais e logísticos para a realização da atividade.
- Proposta de implantação dos parques aquícolas: delimitação, definição do tamanho e quantidade de criatórios, infra-estrutura associada, método de despesca e transporte de peixes, bem como sistemas de criação e manejo.
- Desenvolvimento de programas e projetos ambientais para o acompanhamento da implantação dos parques aquícolas, com a apresentação de indicadores de resultados e de indicadores socioambientais para medição e acompanhamento da evolução das ações.

### **3.5 Atividades a serem Realizadas**

As seguintes atividades deverão ser desenvolvidas no âmbito deste estudo, sendo que cada atividade constitui um produto específico a ser apresentado:

- Análise dos aspectos legais e institucionais relativos à atividade da aquicultura com tanques-rede em reservatórios artificiais, considerando as implicações necessárias ao desenvolvimento, implantação e operação de parque aquícolas vigentes à época.
- Realização de negociação e parceria com o Ministério da Pesca e Aquicultura.

- Elaboração do Termo de Referência Específico para a realização dos estudos de viabilidade técnica, considerando aspectos ambientais e sociais para a implantação de parques aquícolas nos Reservatórios do Xingu e Intermediário.

Desta forma, tem-se a expectativa de obtenção dos seguintes produtos e resultados a serem obtidos com a realização dos estudos:

- Apresentação das características gerais dos reservatórios do Xingu e Intermediário, enfatizando aquelas com maior potencial de interferência com a implantação de parques aquícolas.
- Análise da qualidade da água dos reservatórios (Xingu e Intermediário), apresentando uma síntese da evolução das condições limnológicas desde o início da formação dos Reservatórios.
- Estudo de viabilidade econômica e técnica da implantação dos parques aquícolas considerando demandas de mercado local, regional e nacional.
- Definição das áreas de influência da implantação dos parques aquícolas, bem como apresentação do diagnóstico ambiental, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico, e de uma análise integrada.
- Identificação e avaliação dos impactos ambientais da implantação de parques aquícolas nos Reservatórios da UHE Belo Monte, bem como proposição de recomendações e medidas mitigadoras referentes a tais impactos, medidas essas a serem consubstanciadas em programas ambientais.
- Definição da capacidade suporte das áreas selecionadas para a implantação dos parques, atividade básica e essencial para a avaliação ambiental e econômica do empreendimento.
- Apresentação das características dos parques aquícolas a serem implantados.
- Apresentação de programas ambientais propostos em função da implantação dos parques aquícolas, caso estes sejam considerados com viabilidade técnica, ambiental, social e econômica.

### 3.6 Equipe Técnica Envolvida

Este estudo será desenvolvido por consultoria específica envolvendo, além de consultores, técnicos da área socioambiental dos empreendedores que deverão interagir diretamente com técnicos do Ministério da Pesca e Aquicultura, responsáveis pela implantação de parques aquícolas em reservatórios artificiais.

### 3.7 Referências Bibliográficas

ANGELINI, R.; AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; COSTA, R. S.; LATINI, J. D. Análise Eossistêmica de Reservatórios. In: L. Rodriguez; S.M. Thomaz; A.A. Agostinho; L.C. Gomes. (Org.). **Biocenoses em reservatórios: padrões espaciais e temporais**. 1 ed. São Carlos: Rima, v. 1, p. 311-321, 2005.

BALDISSEROTTO, B. e GOMES, L.C. **Espécies Nativas para Piscicultura no Brasil**. Editora da UFSM, Santa Maria, RS. 376 p., 2005.

BORGHETTI, J.R., e OSTRENSKY, A. Problemas e perspectivas para a pesca e para a aqüicultura continental no Brasil. Págs.: 451-471 in A.C. Rebouças, B. Braga e J.G. Tundisi, editores. **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. 2ed. Escrituras Editora, São Paulo, SP, 2002.

BOZANO, G.L.N., e CYRINO, J.E.P. Produção intensiva de peixes em tanques-rede e gaiolas. **Panorama da Aqüicultura**, 9(56): 25-30, 1999.

CHACON, J.O. Manual sobre manejo de reservatórios para produção de peixes. FAO Fish. Tech. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, DNOCS, Brasília 1988.

COELHO, S.R.C., e CYRINO, J.E.P. Custos na produção intensiva de surubins em gaiolas. **Informações Econômicas**, 36(4): 7-14, 2006.

ELETRONORTE. **Estudos Ambientais para a Implantação de Parques Aqüícolas no Reservatório da UHE Tucuruí (Regiões de Breu Branco e do Caraiapé)**, Volume 1. Relatório de Consultoria. 293 p., 2007.

FERREIRA, E.J.G., J.A.S. ZUANON, e G.M. SANTOS. **Peixes Comerciais do Médio Amazonas: Região de Santarém, Pará**. IBAMA, Brasília, DF, 1998.

KUBTIZA, F. Tanques-redes, rações e impactos ambientais. **Panorama da Aqüicultura**. Janeiro/fevereiro, 1999: 44-50, 1999.

Ministério da Integração Nacional. **Manual Operativo para Reassentamento em Decorência de Processos de Desapropriação para Construção de Reservatórios Públicos**, 33pp. Brasília/DF, 2006.

SCORVO-FILHO, J.D.; M.I.E.G. MARTINS e C.M.D. FRASCÁ-SCORVO. comercialização de pescados no Brasil: caracterização dos mercados. Págs.: 517-533 in J.E.P. Cyrino, E.C Urbinati, D.M. Fracalossi, e N. Castagnolli, editores. **Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva**. Sociedade Brasileira de Aqüicultura e Biologia Aquática, Jaboticabal, SP, 2004.

STARLING, F.; ANGELINI, R.; PEREIRA, C.E. **Definição da capacidade suporte do Lago Paranoá (Brasília-DF) para recebimento de novos aportes externos de fósforo da Bacia de Drenagem**. Relatório encomendado a Cia. *Energética do DF*. 2002.

**ANEXO 3****Áreas de Preservação Permanente Afetadas pela UHE Belo Monte**

## Áreas de Preservação Permanente Afetadas pela UHE Belo Monte

O conceito de *Áreas de Preservação Permanente* (APP) presente no Código Florestal brasileiro (Lei 4.771 de 15/09/1965), emerge do reconhecimento da importância da manutenção da vegetação de determinadas áreas - as quais ocupam porções particulares de uma propriedade, não apenas para os legítimos proprietários dessas áreas, mas, em cadeia, também para os demais proprietários de outras áreas de uma mesma comunidade, de comunidades vizinhas, e, finalmente, para todos os membros da sociedade (Skorupa 2003).

De acordo com o Código Florestal brasileiro, *Áreas de Preservação Permanente* (APP) são áreas “...cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. Distinguem-se das áreas de “Reserva Legal”, também definidas no mesmo Código, por não serem objeto de exploração de nenhuma natureza, como pode ocorrer no caso da Reserva Legal, a partir de um planejamento de exploração sustentável. Exemplos de APP são as áreas marginais dos corpos d’água (rios, córregos, lagos, reservatórios) e nascentes; áreas de topo de morros e montanhas, áreas em encostas acentuadas, restingas e mangues, entre outras. As definições e os limites de APP são apresentados, em detalhes, na Resolução CONAMA n° 303 de 20/03/2002. A Resolução CONAMA n° 369 de 26/03/2006 estabeleceu os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.

No meio rural, as APPs assumem importância fundamental na busca do *desenvolvimento sustentável*. Tomando como exemplos as APPs mais comumente encontradas no ambiente rural, como áreas de encostas acentuadas, as matas ciliares em áreas marginais de córregos, rios e reservatórios, bem como áreas próximas às nascentes, é possível apontar uma série de benefícios ambientais decorrentes da manutenção dessas áreas (Skorupa 2003).

Nesses casos, esses benefícios podem ser analisados sob dois aspectos: o primeiro deles com respeito a importância das APPs como componentes físicos de proteção do agroecossistema; o segundo, com relação aos serviços ecológicos e ambientais prestados pela flora existente, incluindo todas as associações por ela proporcionada com os componentes bióticos e abióticos do agroecossistema. Esses aspectos podem assim ser resumidos:

- Importância Física:
  - Em encostas - promove a estabilidade do solo, evitando sua perda por erosão e protegendo as partes mais baixas do terreno, como as estradas e os cursos d’água;
  - Na área agrícola - evitando ou estabilizando os processos erosivos;
  - Como quebra-ventos nas áreas de cultivo;
  - Nas áreas de nascentes - atua como um amortecedor das chuvas, evitando o seu impacto direto sobre o solo e a sua paulatina compactação. Permite, pois, juntamente com toda a massa de raízes das plantas, que o solo permaneça poroso e capaz de absorver a água das chuvas, alimentando os lençóis freáticos; por sua vez, evita que o escoamento superficial excessivo de água carregue

partículas de solo e resíduos tóxicos provenientes das atividades agrícolas para o leito dos cursos d'água, poluindo-os e assoreando-os (Skorupa 2003);

- Nas margens de cursos d'água ou reservatórios – garante a estabilização de suas margens evitando que o seu solo seja levado diretamente para o leito dos cursos; atuando como um filtro ou como um “sistema tampão”. Esta interface entre as áreas agrícolas e de pastagens com o ambiente aquático possibilita sua participação no controle da erosão do solo e da qualidade da água, evitando o carreamento direto para o ambiente aquático de sedimentos, nutrientes e produtos químicos provenientes das partes mais altas do terreno, os quais afetam a qualidade da água, diminuem a vida útil dos reservatórios, das instalações hidroelétricas e dos sistemas de irrigação (Skorupa 2003);
  - No controle hidrológico de uma bacia hidrográfica - regula o fluxo de água superficial e subsubperifical, e assim do lençol freático.
- Serviços Ecológicos
- Geração de sítios para os inimigos naturais de pragas para alimentação, reprodução;
  - Fornecimento de refúgio e alimento (pólen e néctar) para os insetos polinizadores de culturas;
  - Refúgio e alimento para a fauna terrestre e aquática;
  - Corredores de fluxo gênico para os elementos da flora e da fauna pela possível interconexão de APP adjacentes ou com áreas de Reserva Legal;
  - Detoxificação de substâncias tóxicas provenientes das atividades agrícolas por organismos da meso e microfauna associada às raízes das plantas (Skorupa 2003);
  - Controle de pragas do solo;
  - Reciclagem de nutrientes;
  - Fixação de carbono, entre outros.

A partir das considerações e exemplos relatados acima, fica claro a importância da manutenção das APPs para que se viabilize uma produção sustentável a longo prazo nas áreas rurais associando ocupação regular, a qualidade ambiental e o bem-estar das populações.

A implantação de reservatórios para empreendimentos hidrelétricos, na maioria dos casos, apresenta impacto direto à perda de cobertura vegetal localizada nas APPs naturais dos rios represados. Por outro lado a formação do reservatório promove o estabelecimento de APPs em suas margens e ilhas cuja regulamentação é definida pela Resolução CONAMA nº 302 de 20/03/2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

No caso específico da UHE Belo Monte, as características do projeto configuram um cenário diferenciado de outros empreendimentos hidrelétricos, em função do estabelecimento de um reservatório, com cerca de 130km<sup>2</sup>, em terra firme (Reservatório Intermediário) que transpõe

sub-bacias hidrográficas. Esta condição implica na geração de impactos de outras categorias de APP definidas no código florestal e que normalmente não são atingidas pela formação de reservatórios artificiais, tais como a categoria de topo de morro.

O mapeamento das APPs na Área Diretamente Afetada - ADA do UHE Belo Monte estimou a existência de cerca de 80.560 ha de todas as categorias de APPs definidas na legislação ambiental brasileira (Atendimento ao COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº 29/2009 e COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº 37/2009 e EIA vol. 13). Esta área representa cerca de 52,9 % da ADA que foi estimada em 152.205 ha. Os quantitativos de uso do solo e cobertura vegetal nas áreas de APPs foram discriminados para dois grandes compartimentos da ADA, a saber:

- a) Compartimento dentro da calha natural do rio Xingu, com cerca de 59.606 ha, abrangendo as ilhas, pedrais, praias e lagoas.
- b) Compartimento abrangendo as áreas de terra firme, com cerca de 20.954 ha, englobando as áreas de preservação permanente das faixas marginais do rio Xingu e seus afluentes, das nascentes e bacia de contribuição, terço superior dos topos de morros, linha de cumeeada e ao redor dos lagos e lagoas naturais.

Contudo, as intervenções de desmatamento e alagamento nas APPs para implantação dos reservatórios e estruturas do empreendimento não ocorrerão sobre todos os 80.560 ha existentes na ADA. Deste valor deverão ser descontados 61.492 ha de APPs que não serão afetados por estas intervenções, dos quais 17.502 ha correspondem as APPs dentro dos reservatórios do Xingu abaixo do N.A Normal (cota 97 metros) e 1.566 ha correspondem das APPs afetadas pela implantação da infraestrutura associada a UHE Belo Monte. Assim, estima-se que as áreas de intervenção do empreendimento nas APP's correspondem a cerca de 19.068 ha. A **FIGURA 1-1** mostra a distribuição espacial destas áreas na ADA do empreendimento e as **TABELA 1-1** e **TABELA 1-2** discriminam as Áreas de Preservação Permanente excluídas para os dois compartimentos considerados.

**TABELA 1-1**  
**Estimativa de APPs que não serão desmatadas e/ou alagadas de forma permanente na calha do rio Xingu**

<b>Calha do Rio Xingu</b>	
<b>APP</b>	<b>Justificativa</b>
193 ilhas, pedrais formadas ou mantidas no reservatório do Xingu após a formação do reservatório acima do N.A.Normal 97m	Estas APPs (8.893 ha) serão inundadas parcialmente no período das cheias e não perdem a sua função ambiental e física.
Ilhas e pedrais no <b>TVR</b> da UHE Belo Monte que não sofrerá intervenção direta por supressão/inundação – <b>TVR</b>	Estas APPs (40.293 ha) terão o período e magnitude de inundação reduzido, mas não perdem a sua função ambiental e física.

**TABELA 1-2**  
**Estimativa de APPs que não serão desmatadas e/ou alagadas fora da calha do rio Xingu**

<b>Fora da Calha do Rio Xingu</b>	
<b>APP</b>	<b>Justificativa</b>
APP de 100 metros do reservatório do Xingu, APP de 100 metros do Reservatório intermediário e APP de 30 metros estabelecidas na definição do conceito da ADA	Estas APPs apesar de estarem na ADA não são afetadas pela formação do reservatório
APP na área da envoltória dos reervatórios externa ao N.A. Normal (cota 97 metros)	As APP's nesta área serão inundadas temporariamente dependendo da vazão, mas não perdem a sua função ambiental e física.
56 ilhas formadas no Reservatório Intermediário correspondendo a parte do terço superior dos topos de morro, linhas de cumeadas e bacias de contribuição de nascentes.	Estas APPs (1.661 ha) correspondem principalmente às categorias de terço superior dos morros, linha de cumeadas e serão mantidas na formação das ilhas (

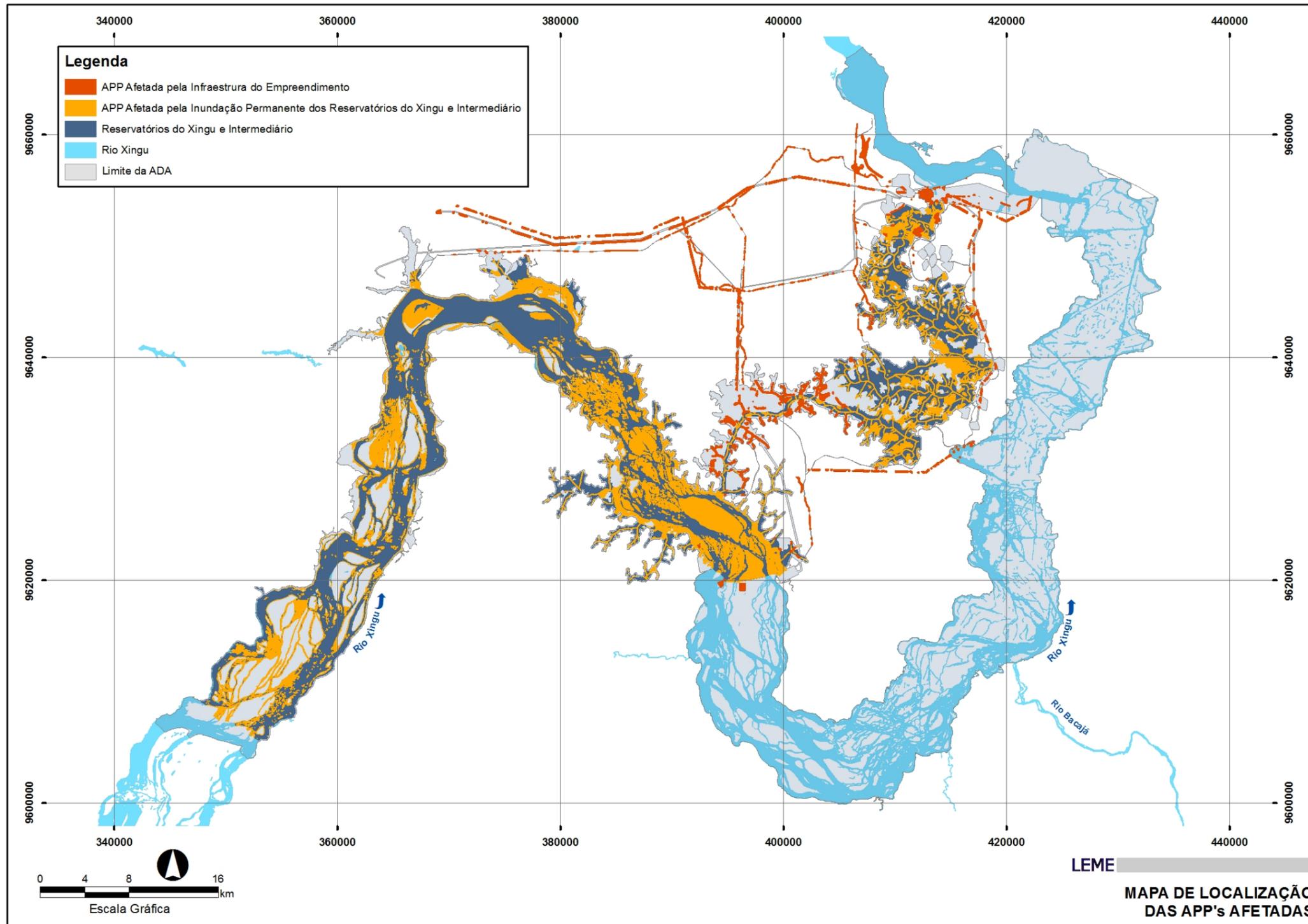


FIGURA 1-1 – Localização das Áreas de Preservação Permanente - APPs diretamente afetadas pela implantação da UHE Belo Monte

Assim, se de um lado haverá a perda de 17.502 ha de APP nos dois compartimentos, por outro lado as APPs variáveis propostas para os reservatórios do Xingu e Intermediário somam 30.274 ha. Considera-se que este montante compensará e contribuirá efetivamente para a implantação de áreas que permitirão a preservação de remanescentes de maior extensão com conectividade funcional que permitirá a ampliação das ações de conservação e manejo de grupos monitorados e daqueles ainda ocorrem na região.

Diante das prerrogativas legais e importância aqui abordada das APPs naturais e daquelas que circundarão os reservatórios da UHE Belo Monte e da Volta Grande do Xingu ações consistentes de recuperação, manutenção e proteção dessas áreas serão definidas e implantadas pelo Programa de Proteção e Recuperação de APPs dos Reservatórios, que englobará as ações de reconexão funcional de fragmentos florestais atendendo às ações previstas nos monitoramentos desse PBA, bem como às demandas do licenciamento ambiental (condicionante 2.21 LP).

Este programa constituirá um dos produtos do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios (PACUERA), que estabelecerá os parâmetros, definições e limites para a definição final das áreas de preservação permanente dos reservatórios mediante o zoneamento do entorno imediato a partir de discussões participativas com atores da sociedade, garantindo a efetividade de implantação das APPs.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298>>. Acesso em 12 dez 2008.

MARTINS, P. T. A. **Análise das intervenções antrópicas no manguezal do Rio Cachoeira, Ilhéus, Bahia**. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia) Núcleo de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, 2008.

PRADO, R.B. **Geotecnologias aplicadas à análise espaço-temporal do uso e cobertura da terra e qualidade da água do reservatório de Barra Bonita, SP, como suporte à gestão de recursos hídricos**. São Carlos. Tese (Doutorado). Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2004.

**ANEXO 4****Termo de Cooperação Técnica entre NORTE ENERGIA e  
IBAMA**



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

ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA  
PROCESSO Nº 02001.000519/2011-74

---

ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA,  
CELEBRADO ENTRE O INSTITUTO BRASILEIRO DO  
MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS  
RENOVÁVEIS – IBAMA E A NORTE ENERGIA S.A. –  
NORTE ENERGIA, PARA A PROMOÇÃO DE AÇÕES  
DE FORTALECIMENTO DA FISCALIZAÇÃO  
AMBIENTAL NA REGIÃO DA USINA HIDRELÉTRICA  
DE BELO MONTE.

**O INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**, entidade autárquica federal, criada pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, alterada por leis posteriores, CNPJ nº 03.659.166/0001-02, com sede no SCEN – Trecho 02, Edifício Sede, Brasília-DF, neste ato representado pelo seu Presidente AMÉRICO RIBEIRO TUNES, brasileiro, casado, residente e domiciliado nesta Capital, portador da Carteira de Identidade nº..., CPF nº ..., nomeado por meio da Portaria nº ..., publicada no DOU de ..., e a **NORTE ENERGIA S.A.**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Cidade de Brasília, Distrito Federal, no Setor Comercial Norte, Quadra 4, nº 100, Bloco B, salas 904 e 1004, Centro Empresarial Varig, inscrita no CNPJ/MF sob nº 12.300.288/0001-07, neste ato representado, nos termos do seu Estatuto Social, pelo seu Diretor-Presidente CARLOS RAIMUNDO ALBUQUERQUE NASCIMENTO, brasileiro, casado, engenheiro eletricitista, Identidade Profissional nº 1.621-D CREA-PA, CPF nº 004.480.362-15, e pelo seu Diretor Socioambiental ANTONIO RAIMUNDO SANTOS RIBEIRO COIMBRA, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da identidade profissional 2439-D CREA/PA, CPF 028.538.332-91, neste ato representado pelo seu ..., brasileiro, casado, residente e domiciliado ..., portador da Carteira de Identidade nº..., CPF nº ..., resolvem celebrar este ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, com a observância, no que couber, da Lei nº 8.666/1993 e da Lei Complementar nº 101/2000, e demais regulamentações e deliberações aprovadas pelos partícipes, nos termos das cláusulas e condições seguintes.

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Acordo de Cooperação Técnica tem por OBJETO a promoção de ações de fortalecimento da fiscalização ambiental na região da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.

**PARÁGRAFO ÚNICO** – As ações decorrentes deste Acordo de Cooperação Técnica serão estabelecidas em Planos de Trabalho específicos a serem firmados pelos partícipes, no qual constarão as metas a serem atingidas, a forma de execução do objeto deste Acordo, a previsão de início e fim de sua execução e a programação das etapas e fases.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – DA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA**

Para efeitos deste Acordo a região para desenvolvimento das atividades corresponde aos limites dos municípios de Altamira, Senador José Porfírio, Anapu, Vitória do Xingu, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Uruará, Brasil Novo, Gurupá e Medicilândia, no estado do Pará.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DO IBAMA**

Para atingir os objetivos previstos neste instrumento, competirá ao IBAMA:

- a) executar as ações de proteção ambiental na área de abrangência do Acordo;
- b) proceder com os atos administrativos de apuração das infrações ambientais nos termos da legislação de regência;
- c) nomear o coordenador do presente Acordo e respectivo substituto, que será o interlocutor das ações previstas, responsabilizando-se por viabilizar atendimento e acompanhamento da sua execução.
- d) avaliar as contratações de serviços e prestadores para atender as atividades do Acordo e, se for o caso, sugerir alterações, com fundamentação.

#### **CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES NA NORTE ENERGIA**

Para atingir os objetivos previstos neste instrumento, competirá à Norte Energia:

- a) disponibilizar a logística para retirada e guarda de bens, produtos, subprodutos, animais silvestres e instrumentos apreendidos decorrentes da constatação de infrações ambientais, contemplando no mínimo espaço físico, segurança, manutenção e transporte;
- b) disponibilizar a logística para retirada e guarda de gado apreendido decorrente da constatação de infrações ambientais, contemplando no mínimo espaço físico, alimentação, atendimento veterinário, vacinação, transporte, segurança e manutenção;
- c) disponibilizar a logística para o transporte de bens apreendidos para destinação final de acordo com o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008;
- d) disponibilizar a logística para o transporte terrestre e aquático para as ações de fiscalização ambiental, contemplando no mínimo a manutenção preventiva, corretiva, combustível e tripulação, inclusive com sistema de comunicação integrado, com voz, transmissão de dados e internet.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** – A disponibilização de logística para as ações acima delineadas não traduz delegação de competência pelo IBAMA ou por quaisquer órgãos ou entidades responsáveis pela guarda e/ou manutenção dos materiais apreendidos em sede de autuações decorrentes de infrações ao Meio Ambiente, devendo ser observado em tais atos o procedimento previsto no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, inclusive naquilo que diz respeito à nomeação de fiéis depositários.

#### **CLÁUSULA QUINTA – DA GESTÃO DO ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA**

Os partícipes indicarão dois responsáveis para a gestão e acompanhamento do presente Acordo, sendo um titular e um suplente, no prazo de 30 (trinta) dias contados da sua assinatura.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DO ACIONAMENTO**

A Norte Energia será acionada pelo IBAMA para executar as ações decorrentes deste Acordo nos prazos estabelecidos nos respectivos Planos de Trabalho.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

Não haverá transferência de recursos orçamentários e financeiros de qualquer natureza entre os partícipes.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA VIGÊNCIA**

O presente Acordo entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União, e terá vigência de 120 (cento e vinte) meses, podendo ser prorrogado mediante termo aditivo.

**PARÁGRAFO ÚNICO** – Os procedimentos visando à prorrogação do Acordo deverão ser promovidos em prazo hábil de modo a evitar a descontinuidade da execução do objeto.

#### **CLÁUSULA NONA – DA REVISÃO E DA DENÚNCIA**

Qualquer dos partícipes poderá propor, a qualquer tempo, a denúncia ou a revisão do Acordo, seja por alteração no estudo de viabilidade, no Plano de Trabalho e/ou do próprio Acordo, quando não for mais interesse das partes o seu prosseguimento ou objetivando a correção e o aprimoramento para melhor adequação do resultado.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** – Também constituem motivos para a denúncia deste Acordo a superveniência de ato, fato, lei ou regulamento que o torne inviável à conveniência administrativa.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** – Não será admitida a denúncia tácita do ajuste.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** – A denúncia poderá ser total ou parcial. Considera-se denúncia parcial a ocorrida em relação a qualquer item relacionado às Cláusulas Segunda, Terceira e Quarta deste Acordo.

**PARÁGRAFO QUARTO** – As responsabilidades das obrigações decorrentes do tempo de vigência deste Acordo serão imputadas aos partícipes, creditando-lhes, igual e respectivamente, os benefícios adquiridos no mesmo período.

**PARÁGRAFO QUINTO** – O IBAMA fundamentará sua decisão após manifestação da área de licenciamento e da área de fiscalização ambiental.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – DA RESCISÃO**

O presente Acordo poderá ser rescindido pelas partes, formal e expressamente, a qualquer momento, ficando os partícipes responsáveis pelas obrigações decorrentes do tempo de vigência e creditando-se-lhes, igualmente, os benefícios adquiridos no mesmo período.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** – Constitui motivo para rescisão deste instrumento o inadimplemento de quaisquer das cláusulas e condições pactuadas.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** – A rescisão do presente instrumento no prazo de vigência poderá acarretar o descumprimento da condicionante “2.8” da Licença Prévia no 342/2010, mediante parecer fundamentado da área de licenciamento ambiental do IBAMA.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DOS CASOS OMISSOS**

Os casos omissos ou excepcionais, não previstos neste Acordo, deverão ser submetidos, com tempestividade e por escrito, à apreciação dos responsáveis pela gestão e acompanhamento, e serão resolvidos de acordo com a legislação, bem como com as demais normas regulamentares.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA PUBLICAÇÃO**

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis providenciará a publicação de extrato do presente Termo no Diário Oficial da União – DOU, no prazo máximo de 20 (vinte) dias, contados a partir da data da sua assinatura, arcando com as despesas pertinentes.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO**

Na eventualidade de ocorrerem controvérsias entre os partícipes com respeito à interpretação e/ou cumprimento do presente Acordo, fica eleito o foro da Justiça Federal em Brasília - DF.

Por estarem assim, de pleno acordo, firmam o presente Acordo de Cooperação Técnica, em 3 (três) vias, de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo qualificadas, para que produza os efeitos legais.

Brasília - DF, de de .

---

**AMÉRICO RIBEIRO TUNES****Presidente**

---

**CARLOS A. RIBEIRO**

---

**ANTONIO R. S. R. COIMBRA****Diretor Socioambiental**

---

**CARLOS R. A. NASCIMENTO****Diretor-Presidente**

TESTEMUNHAS:

---

Nome:

CPF:

CI:

---

Nome:

CPF:

CI:

## PLANO DE TRABALHO

### 1 - DADOS CADASTRAIS DO IBAMA

Órgão/Entidade Proponente INST. BRAS. MEIO AMB. REC. NAT. RENOVÁVEIS - IBAMA		C.N.P.J 03.659.166/0001-02		
Endereço SCEN, Trecho 2, Edfício Sede Ibama – Asa Norte		Cidade Brasília	UF DF	CEP
Nome do Responsável		CPF		
CI / Órgão Exp.	Cargo	Função Presidente	Matrícula 26275	
Endereço SCEN, Trecho 2, Edfício Sede Ibama – Asa Norte		Cidade Brasília	UF DF	CEP
Endereço eletrônico <a href="mailto:americo.tunes@ibama.gov.br">americo.tunes@ibama.gov.br</a>		Telefone (61) 3316-1001		

### 2 - DADOS CADASTRAIS NORTE ENERGIA S.A.

Órgão/Entidade Proponente NORTE ENERGIA S.A.		C.N.P.J		
Endereço		Cidade Brasília	UF DF	CEP
Nome do Responsável		CPF		
CI / Órgão Exp.	Cargo	Função	Matrícula	
Endereço		Cidade	UF DF	CEP
Endereço eletrônico		Telefone		

### 3 - DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto	Duração
Fortalecimento da fiscalização ambiental na área de influência da Usina Hidrelétrica de Belo Monte	60 (sessenta) meses
Identificação	
Trata-se de Plano de Trabalho do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre o IBAMA e a Norte Energia S.A., cujo objetivo visa à promoção de ações de fortalecimento da fiscalização ambiental na área de influência da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, conforme previsto no parágrafo primeiro da cláusula primeira.	
Justificativa da Proposição	
A celebração do Acordo de Cooperação Técnica para o fortalecimento da proteção ambiental na área de influência da Usina Hidrelétrica de Belo Monte é uma das exigências estabelecidas no item "2.8" da Licença Prévia nº 342/2010.	

Ocorre que o empreendimento em questão acarretará, conforme Estudo de Impacto Ambiental, diversos impactos ambientais a médio e longo prazos na sua área de influência, sobretudo aqueles relacionados à:

- a. Intensificação do uso e ocupação desordenados do solo, em especial no entorno das vilas residenciais;
- b. aumento da pressão de caça;
- c. aumento da pressão sobre os recursos florestais madeireiros e não madeireiros;
- d. impactos sobre os usos sustentáveis dos recursos pesqueiros – sobrepesca e perda de modalidade de pesca; e
- e. perturbações comportamentais nas populações de tartarugas da Amazônia, pela intensificação do fluxo de embarcações.

Assim, faz-se necessária a atuação da fiscalização ambiental como instrumento de gestão ambiental. Tal mecanismo centrado na punição dos atos infracionais, busca dirimir os delitos contra o meio ambiente, aplicando principalmente sanções pecuniárias. Contudo, tal medida administrativa que tem como alicerce o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, não tem obtido sucesso imediato. Busca-se assim, fundamentado no mesmo marco legal, promover a dissuasão dos ilícitos ambientais por meio da descapitalização do infrator aplicando-lhes sanções de embargo e apreensão dos bens, produtos, subprodutos, materiais e animais envolvidos no ilícito constatado.

Logo, para que se possa dar efeitos as essas apreensões e a devida destinação final desses bens apreendidos, faz-se necessária uma grande logística para armazenar, transportar, manter e destinar o patrimônio apreendido. A eficácia nessa linha de ação suscitará o temor pelas consequências do descumprimento das normas ambientais, demovendo o cidadão infrator de novos atos ilícitos e com isso é obtida a efetividade da proteção ambiental.

Portanto, é mister o fortalecimento das ações de fiscalização ambiental na área de influência da Usina Hidrelétrica Belo Monte, com a disponibilização da logística adequada, o que justifica o presente Plano de Trabalho.