

## **1. ASPECTOS INTRODUTÓRIOS**

### **1.1. O EMPREENDIMENTO**

A UHE Estreito localiza-se no médio curso do rio Tocantins, na divisa dos estados do Maranhão e Tocantins, com coordenadas geográficas aproximadas de 6°35'11" S e 47°27'27"W.

A usina está projetada para uma potência total de 1.087 MW, com um reservatório de 555 km<sup>2</sup> de superfície, sendo 400 km<sup>2</sup> de terras inundadas e com 5.400 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> de volume de água.

Os investimentos previstos para a implantação da UHE Estreito são da ordem de R\$ 1.890.950.580,00, resultando um custo de geração de aproximadamente R\$ 1.704,02/kW.

As obras deverão se localizar nos municípios de Estreito/MA e Aguiarnópolis/TO e a represa atingirá os municípios de Estreito e Carolina no estado do Maranhão, e no do Tocantins, os municípios de Aguiarnópolis, Babaçulândia, Barra do Ouro, Darcinópolis, Filadélfia, Goiatins, Itapiratins, Palmeirante, Palmeiras do Tocantins e Tupiratins.

A operação da usina é por fio d'água, com uma produção média de energia anual de 5.124 GWh e a energia firme de 584,9 MWh, que deverá ser incorporada aos Sistemas Norte/Nordeste e Norte/Sul/Sudeste, por intermédio da rede básica do sistema interligado.

O acesso à região do empreendimento, a partir das principais capitais da região Sudeste e Centro-Oeste será feito pela a rodovia BR 226, Belém/Brasília, que passa pela cidade de Estreito/MA e segue em direção à cidade de Belém/PA. A partir dessa cidade, o acesso ao local do eixo é feito pela rodovia BR 230, Transamazônica, a qual se encontra em boas condições de conservação.

### **1.2. JUSTIFICATIVAS PARA O EMPREENDIMENTO**

O setor elétrico brasileiro, importante vetor de expansão econômica no passado, poderá ser um condicionador da velocidade desse crescimento, uma vez que a oferta de energia veio acompanhando a demanda num ritmo inferior. No período de 1991 a 1994, o consumo total de energia elétrica no Brasil aumentou a uma taxa média de 3,5% a.a., enquanto o PIB cresceu a 2,8% ao ano. Nos seis anos seguintes, enquanto a taxa média do consumo subiu para 4,5% a.a. o PIB chegou apenas a 2,6% ao ano.

No entanto, nesse ínterim, a oferta de energia elétrica cresceu mais lentamente que o consumo: da década de 80 para a de 90 o crescimento da capacidade instalada caiu de 4,8% a.a. para 3,3% a.a. Como referência, no período de 1996 a 2000, o aumento da oferta de energia elétrica foi de 3,8% a.a., índice inferior ao do consumo.

Essa característica do mercado brasileiro de energia elétrica de apresentar taxas de crescimento da demanda superiores às do PIB, aliada ao descompasso entre o crescimento

da oferta e da demanda, constitui uma potencial ameaça à retomada do crescimento econômico.

Atualmente, o Brasil detém todas as condições para dar continuidade a um novo ciclo de expansão ao longo desta década, com a taxa de inflação convergindo para patamares internacionais e a dívida pública e o déficit em conta corrente assumindo trajetórias declinantes como percentagem do PIB. Perspectivas de crescimento como essas não ocorrem desde a época áurea dos anos 70, quando as reformas de 1964/1967 geraram, em um contexto externo favorável, bases para a expansão observada no período do “milagre brasileiro”.

Apesar das novas possibilidades de crescimento possuírem uma perspectiva de aceleração, o momento é delicado quanto à garantia de fornecimento de energia para continuar alimentando esse novo ciclo. De acordo com o planejamento do setor elétrico, se faz necessário o início urgente da implementação de novos projetos, de forma a evitar períodos de restrição da oferta a médio e longo prazo.

### 1.3. O EMPREENDEDOR

O AHE Estreito foi submetida à Licitação Pública nº 01/2002 pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL em 12 de julho de 2002, tendo sido obtida a concessão de uso de bem público para a exploração de potencial hidráulico pelas empresas Tractebel EGI South America Ltda, Companhia Vale do Rio Doce, Alcoa Alumínio S.A., BHP Billiton Metais S.A. e Camargo Corrêa Energia S.A..

<b>CESTE</b>	Consórcio Estreito Energia - CESTE
<b>CNPJ</b>	05.387.829/0003-74
<b>Endereço</b>	Av. Almirante Barroso nº 52/1402
<b>Tel.</b>	21 – 3974-5411
<b>Fax</b>	21 – 2215-1312
<b>Representantes Legais</b>	Victor Frank de Paula Rosa Paranhos
<b>Contato</b>	Antonio Luiz Fonseca Abreu Jorge

<b>Empresa:</b>	<b>Tractebel EGI South America Ltda.</b>
<b>CNPJ</b>	01.370.013/0001-15
<b>Endereço</b>	Av. Almirante Barroso , nº 52/1401 Rio de Janeiro/RJ

<b>Empresa:</b>	<b>Companhia Vale do Rio Doce</b>
<b>CNPJ</b>	33.592.510/0001-54
<b>Endereço</b>	Av. Graça Aranha, nº 26 Rio de Janeiro/RJ

**Empresa:** Alcoa Alumínio S. A.  
**Inscrição Estadual/CGC** 110.410.977.116  
**CNPJ** 23.637.697/0001-01  
**Endereço** Rodovia Poços de Caldas/Andradas km 10  
Poços de Caldas/MG

**Empresa:** BHP Billiton Metais S.A.  
**CNPJ** 42.105.890/0001-46  
**Endereço** Praia do Botafogo, 228, 4º andar  
Rio de Janeiro/RJ

**Empresa:** Camargo Correia Energia S.A.  
**CNPJ** 04.922.357/0001-88  
**Endereço** Rua Funchal, 160  
São Paulo/SP

#### **1.4. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA PARA O PROJETO BÁSICO AMBIENTAL**

A implantação de uma usina hidrelétrica reconhecidamente acarreta impactos de grande monta sobre os meios físico, biótico e sócio-econômico. O Projeto Básico Ambiental - PBA tem a finalidade de especificar e detalhar a implantação de ações que se antecipem e/ou compensem os impactos previstos, apresentando abordagens integradoras e desenvolvendo procedimentos que garantam a melhor gestão integrada dos recursos hídricos e ambientais e a efetiva participação da população afetada.

O objetivo geral deste Projeto Básico Ambiental é apresentar o detalhamento dos programas ambientais previstos para a UHE Estreito, de acordo com o que foi prescrito no EIA e estabelecido nas condicionantes da Licença Prévia e no Termo de Referência para o Projeto Básico Ambiental emitido pelo IBAMA. Os programas ambientais detalhados descrevem as atividades necessárias para implementar as medidas mitigadoras e compensatórias que garantem a viabilidade ambiental do empreendimento.

É objetivo específico deste PBA estabelecer as metas a serem atingidas em cada programa, as atividades a serem implementadas, a metodologia a ser seguida e os resultados a serem obtidos, indicando a legislação ambiental pertinente, os indicadores ambientais para acompanhamento de cada programa, a inter-relação entre os programas e os responsáveis pela execução e elaboração dos mesmos, bem como os recursos necessários para implantação de cada programa.

#### **1.5. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

Este PBA foi elaborado de acordo com a Resolução CONAMA nº 006, de 16/09/87, que estabelece que a aprovação do PBA é requisito básico para a concessão da Licença de Instalação de empreendimentos e, portanto, para o início da construção da UHE Estreito. O

seu desenvolvimento atende esta resolução bem como os demais dispositivos legais relacionados ao licenciamento ambiental.

Descreve-se a seguir em ordem cronológica, os principais dispositivos legais, de âmbito federal em vigor, que trata, direta e indiretamente, de empreendimentos do setor elétrico, em especial, as usinas de geração hidrelétrica, objeto do presente trabalho. Embora se tenha conhecimento da supremacia da Constituição da República sobre as demais leis, cabe salientar que a ordem aqui escolhida permite, inclusive, um conhecimento acerca do processo de evolução do tratamento da questão ambiental no Brasil, o que justifica, dessa forma, a proposição apresentada.

Ressalta-se que serão destacados os principais dispositivos legais, com interferência nas questões ambientais associados a um empreendimento hidrelétrico, assim como alguns aspectos importantes de cada um deles, que possam ter alguma influência com a sua construção e ou operação.

Em adição aos dispositivos aqui apresentados, é importante explicitar que cada um dos programas desenvolvidos neste PBA apresentam os dispositivos legais que regem a implementação das atividades previstas no programa específico.

### **Constituição de República, de 05.10.1988**

A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988, dispõe em seu Título VIII, o capítulo VI – Do Meio Ambiente, o qual define em seu artigo 225, o seguinte:

“Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

(...)

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; ...”

### **Legislação Federal**

*Lei Federal nº 3.924, de 26.07.1961*

Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Preserva monumentos arqueológicos e pré-históricos, artísticos ou numismáticos oriundos de descobertas fortuitas, submetendo-os à proteção do Poder Público, através do IPHAN.

*Lei Federal nº 4.771, de 15.09.1965*

Essa lei, o Código Florestal, tem por objetivos proteger a vegetação no país, estabelecendo restrições ao direito de propriedade sobre esse bem natural.

O seu uso é condicionado aos interesses públicos, e a lei delimita áreas consideradas de preservação permanente, nas quais a cobertura vegetal só pode ser suprimida em hipóteses excepcionais.

*Lei Federal nº 5.197, de 03.01.1967*

Trata-se de uma norma que tem por objetivo proteger a fauna silvestre, bem como os seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, considerados como propriedade do Estado – a rigor, da União - sendo expressamente proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

*Lei Federal nº 6.513, de 20.12.1977*

Dispõe sobre Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico e limita o direito de propriedade para a proteção de locais de interesse turístico.

*Lei Federal nº 6.766, de 19.12.1979*

Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências.

*Lei Federal nº 6.902, de 27.04.1981*

Esta lei dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. No seu artigo 2º, define as Estações Ecológicas.

*Lei Federal nº 6.938, de 31.08.1981*

A Lei Federal nº 6.938/1981 dispõe, em seu caput, sobre a Política Nacional de Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

*Lei Federal nº 7.347, de 25.07.1985*

A Lei Federal nº 7.347/1985 disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e dá outras providências.

*Lei Federal nº 8.313 de 23.12.1991*

Norma que estabelece princípios da Lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura – PRONAC, e dá outras providências. Foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 1.494, de 17 de maio de 1995

*Lei Federal nº 9.427, de 26.12.1996*

Trata-se da norma que institui a Agencia Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, disciplinando também o regime das concessões de serviço público de energia elétrica.

*Lei Federal nº 9.433, de 08.01.1997*

A Lei Federal nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos, determina em seu art. 12, que se sujeita à outorga, pelo Poder Público, de direito de uso de recursos hídricos os seguintes usos:

- a) *Derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo d'água para consumo final, insumo ou processo produtivo;*
- b) *Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final, insumo ou processo produtivo;*
- c) *Lançamento em corpo d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte e destinação final;*
- d) *Aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;*
- e) *Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água*

Dispõe ainda o § 2º desse mesmo artigo que a outorga e utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica subordina-se ao Plano Nacional de Recursos Hídricos.

*Lei Federal nº 9.605, de 12.02.1998*

A Lei Federal nº 9.605/1998, também conhecida como *Lei de Crimes Ambientais*, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

*Lei Federal nº 9.984, de 17.07.2000*

Esta norma dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

*Lei Federal nº 9.985, de 18.07.2000*

Esta Lei institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC, e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

*Decreto Lei nº 25, de 30.11.1937*

Organizou a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Rege a atuação do IPHAN. Instituiu o tombamento como instrumento jurídico principal para a atuação do poder público.

*Decreto Federal nº 99.274, de 06.06.1990*

Este Decreto Federal regulamenta a Lei Federal nº 6.902, de 27.04.1981, e a Lei Federal nº 6.938, de 31.08.81, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.

*Decreto Federal nº 750, de 10.02.1993*

Em seu artigo 1º, Parágrafo Único, disciplinou as normas sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançados e médio de regeneração da Mata Atlântica, que poderá ser autorizadas mediante decisão motivada pelo órgão estadual competente, com anuência prévia do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, informando-se ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, mediante aprovação de estudo e relatório de impacto ambiental.

*Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/1986*

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, criado pela Lei nº 6.938/1931, através da sua Resolução nº 001/1986, estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

*Resolução CONAMA nº 006, de 16.09.1987*

Essa Resolução aborda especificamente as obras ligadas à geração de energia elétrica, sendo, portanto, objeto de análise para o tema em questão.

*“Artigo 4º - Na hipótese dos empreendimentos de aproveitamento hidrelétrico, respeitadas as peculiaridades de cada caso, a Licença Prévia (LP) deverá ser requerida no início do estudo de viabilidade da Usina; a Licença de Instalação (LI) deverá ser obtida antes da realização da licitação para construção do empreendimento e a Licença de Operação (LO) deverá ser obtida antes do fechamento da barragem”.*

*“Artigo 12º - O disposto nesta Resolução será aplicado, considerando-se as etapas de planejamento ou de execução em que se encontra o empreendimento”.*

*4º - Para o empreendimento que entrou em operação a partir de 1º de fevereiro de 1986, sua regularização se dará pela obtenção da LO, para a qual será necessária a apresentação de RIMA contendo no mínimo, as seguintes informações: descrição do empreendimento; impactos ambientais positivos e negativos provocados em sua área de influência; descrição das medidas de proteção ambiental e mitigadoras dos impactos ambientais negativos adotadas ou em vias de adoção, além de outros estudos ambientais já realizados pela concessionária.”*

*5º - Para o empreendimento que entrou em operação anteriormente a 1º de fevereiro de 1986, sua regularização se dará pela obtenção de LO sem a necessidade de apresentação de RIMA, mas com a concessionária encaminhando ao (s) órgão (s) estadual (is) a descrição geral do empreendimento; a descrição do impacto ambiental provocado e as medidas de proteção adotadas ou em vias de adoção.”*

*Resolução CONAMA nº 009, de 03.12.1987*

Este dispositivo legal trata da realização de Audiência Pública, cujo objetivo é apresentar o estudo aos interessados, especialmente à população afetada pelo empreendimento, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito.

*Resolução CONAMA nº 002, de 18.04.1996*

Norma pela qual se estabeleceu, como requisito para o licenciamento ambiental de empreendimento considerados de relevante impacto ambiental, a obrigatoriedade de o empreendedor implantar uma unidade de conservação de domínio público e pertencente ao grupo de uso indireto (*hoje de proteção integral*), preferencialmente uma Estação Ecológica, a título de medida compensatória. Também por essa Resolução ficou definido que o montante dos recursos a serem empregados na área escolhida como medida compensatória, bem como o valor dos serviços e obras de infra-estrutura necessárias ao cumprimento do acima disposto, seria proporcional à alteração e ao dano ambiental a compensar e não poderia ser inferior a 0,50% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação, durante o processo de licenciamento ambiental.

*Resolução CONAMA nº 237, de 19.12.1997*

Esta norma define a competência dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA para o licenciamento ambiental das atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras. Trata ainda da redefinição de terminologia específica ambiental, da competência do licenciamento, dos empreendimentos que são objetos de licenciamento, dos procedimentos de licenciamento e da validade das licenças, dentre outros aspectos.

*Decreto Federal nº 3.179, de 21.09.1999*

Regulamentando a Lei Federal nº 9.605/1998, no que tange às infrações administrativas, esse regulamento tipifica as condutas consideradas irregulares, no âmbito da Administração Pública Federal, e dispõe sobre as sanções a elas aplicáveis.

*Resolução CONAMA nº 302, de 20.03.2002*

Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

## **1.6. PROGRAMAS AMBIENTAIS PREVISTOS**

A UHE Estreito foi considerada um empreendimento econômica e ambientalmente viável, de acordo com as avaliações apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental e nas complementações ao mesmo, desde que fossem implementados na íntegra trinta e um Programas Ambientais para prevenção, mitigação e compensação dos impactos a serem causados.

Todos os programas e subprogramas recomendados no EIA foram desenvolvidos para este Projeto Básico Ambiental, sendo mantidas, em princípio, a mesma numeração e nomenclatura do programa original proposto no EIA, com exceção dos programas 17 e 18 que foram re-arranjados visando uma maior eficácia e agilidade na sua execução, e do programa 25 - Programa de Recuperação das Margens do Reservatório (Plano Diretor) que

passou a se chamar Plano Diretor do Reservatório para evitar que fosse confundido com o PRAD.

Os subprogramas 17.1 e 18.2, relativos à educação ambiental e atendimento médico-sanitário aos trabalhadores na obra são apresentados neste PBA como Programa 32 sob a denominação de Programa de Atendimento Médico-Sanitário e de Educação Ambiental e Sanitária aos Trabalhadores da Obra. O subprograma 17.2 passa então a ser apresentado como Programa de Educação Ambiental à População Rural e Urbana, Programa 17, e o subprograma 18.1 passa a ser denominado como Programa de Atendimento Médico Sanitário para a População Residente na AID, programa 18. Esses programas continuam a ter o mesmo conteúdo previsto no EIA.

O Termo de Referência para a elaboração do Projeto Básico Ambiental da UHE Estreito, emitido pelo IBAMA solicitou a inclusão de onze novos programas, em adição aqueles previstos no EIA. Em oito desses programas, as atividades solicitadas como programas independentes já encontram-se contempladas em programas previstos no EIA. Tendo em vista que os programas previstos no EIA foram detalhados e desenvolvidos de acordo com metodologia que contemplava a logística de sua execução em campo, o detalhamento das atividades solicitadas pelo IBAMA como programas em separado, e que já estavam contempladas em programas estabelecidos no EIA, foram mantidas junto com as demais atividades conexas para garantir uma maior eficiência na sua execução em campo e as atividades foram ressaltadas no nome do programa.

Assim, relacionamos abaixo os novos programas solicitados pelo IBAMA, juntamente com a indicação daqueles que foram desenvolvidos como novos programas e daqueles cujas atividades estão contempladas em programas anteriormente previstos.

<b>IBAMA - TR PARA PBA DA UHE ESTREITO</b>	
<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS COMPLEMENTARES AO EIA</b> Deverão ser incorporados ao PBA, em complementação ao proposto no EIA, os seguintes programas:	
<u>APOIO À SEGURANÇA PÚBLICA</u> Propor programa específico para suprir as deficiências existentes no sistema de segurança pública na região, especialmente nos municípios que receberão o eixo da barragem.	Foi incluído o Programa de Apoio aos Serviços de Segurança Pública, item 3.33 deste PBA.
<u>APOIO ÀS COMUNIDADES LINDEIRAS</u> Deverá ser desenvolvido um programa para apoio às comunidades que permanecerão lindeiras ao futuro reservatório, após avaliar as interferências sofridas, considerando parâmetros de relações econômicas, sociais culturais e religiosas, e possível isolamento social.	O Apoio às Comunidades Lindeiras foi contemplado no Programa de Apoio às Comunidades Lindeiras à Produção Familiar de Subsistência, item 3.21 deste PBA.
<u>APOIO À POPULAÇÃO MIGRANTE</u> Deverá ser desenvolvido um programa para apoio à população que, atraída pela possibilidade de trabalho na usina, não foi contratada e se torna mão-de-obra ociosa no município. Este programa deverá apresentar mecanismos de identificação e controle da população flutuante, em consonância com a	O Apoio à População Migrante foi contemplado no Programa de Comunicação Social e Apoio à População Migrante, item 3.31 deste PBA.

administração pública, e propor ações para mitigação.	
<p><u>ADEQUAÇÃO À ATIVIDADE DE PESCA</u></p> <p>Este programa deverá propor apoio para adequação da atividade pesqueira após qualificar e quantificar as comunidades que desenvolvem a atividade, a montante e a jusante do reservatório; identificar os pescadores profissionais de baixa renda, que residem nos municípios de entorno e desenvolvem preferencialmente a atividade de pesca extrativista como meio de subsistência de sua família.</p>	<p>O Programa de Conservação da Ictiofauna, item 3.14 deste PBA, já contempla essas atividades no subprograma de Adequação e Avaliação da Atividade Pesqueira.</p>
<p><u>MONITORAMENTO DAS VAZÕES DOS TRIBUTÁRIOS</u></p> <p>Apresentar metodologia de acompanhamento dos efeitos da formação do reservatório sobre as áreas de vazante.</p> <p>Incluir Sub-Programa contendo o detalhamento das condições de fechamento das comportas, proposta para o mês de março, considerando os parâmetros de qualidade de água, resgate da fauna, período de defeso, e outros.</p>	<p>As atividades solicitadas pelo IBAMA foram contempladas no Programa de Monitoramento Sedimentométrico e das Vazões dos Tributários, item 3.35 deste PBA.</p>
<p><u>APOIO À ATIVIDADE DE EXTRATIVISMO DE FRUTAS NATIVAS</u></p> <p>Identificar o número e o perfil das famílias que dependem dessa atividade na área de influência direta do meio sócio-econômico; Detalhar as atividades ligadas ao aproveitamento de frutas da região, incluindo murici, buriti, bacuri, cajá, faveira, e o Projeto Frutos do Cerrado, classificando pela origem da matéria-prima, extrativismo ou fruticultura, contemplando: quantificação e perfil socioeconômico dos produtores; vínculo com produtores/fornecedores da Fruta Sã; número de dependentes e empregos indiretos; locais onde são praticados e volumes extraídos; mercados consumidores na região e mercados concorrentes; viabilidade de incremento das atividades; avaliação da alternativa econômica no programa de relocação; Apresentar proposta para manutenção dos objetivos do Projeto Frutos do Cerrado.</p> <p>Detalhar quantidades produzidas de Babaçu e perfil socioeconômico das pessoas envolvidas, além de familiares dependentes e empregos indiretos; as atividades devem ser detalhadas, incluindo locais onde são praticados e volumes extraídos; mercados receptores dos produtos na região; propor a manutenção ou incremento das atividades, devendo ser criadas soluções que não prejudiquem os projetos ou que mitiguem as interferências negativas, incluindo uma avaliação de se explorar o babaçu como alternativa econômica nos projetos de relocação.</p>	<p>As atividades solicitadas pelo IBAMA foram contempladas no Programa de Ações para Reposição de Perdas e Relocação da População Rural e Urbana, item 3.30 deste PBA.</p>
<p><u>MONITORAMENTO DAS COMUNIDADES INDÍGENAS</u></p> <p>Elaborar programa de monitoramento de todas as comunidades indígenas existentes na AID e suas áreas de trabalho, para avaliação dos resultados previstos no EIA.</p> <p>Avaliar a mudança no regime de escoamento dos rios afluentes ao rio Tocantins e possíveis alterações de suas áreas marginais, utilizadas pelas populações indígenas da região para desenvolver atividades produtivas.</p> <p>Desenvolver Estudo Etnoecológico para as Terras Indígenas</p>	<p>As atividades previstas neste programa estão contempladas em estudo previsto, baseado em TR emitido pela FUNAI e encaminhado através de Ofício nº 144/CMAM/CGPIMA/05, de 3/4/2005. O escopo para os estudos está em análise neste órgão e prevê a realização de estudo sobre os impactos</p>

<p>localizadas na AID do empreendimento. (Falta a participação da FUNAI)</p>	<p>ambientais da UHE Estreito nas terras indígenas Kraolândia, Apinajé e Krikati. Atendendo às solicitações do TR, o CESTE elaborou um programa para identificar possíveis impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre esses povos e elaborar programas de compensação de acordo com sua realidade social e suas necessidades específicas caso confirme algum tipo de interferência. Esses estudos deverão analisar a relação dos grupos indígenas com os cursos d'água que cortam ou delimitam suas terras, descrever e analisar as atividades produtivas ligadas aos rios, verificar a importância, para eles da ictiofauna e vegetação e verificar como a possível mudança do regime de escoamento dos rios poderá afetar a vida dos grupos indígenas. As atividades previstas na <i>Proposta Técnica-Financeira Referente ao Termo de Referência para Estudo de Complementação dos Impactos Ambientais da UHE Estreito em Terras Indígenas Kraolândia, Apinajé e Krikati</i>, em análise na FUNAI será implementada, atendendo aos comentários da FUNAI.</p>
<p><b><u>RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</u></b></p> <p>Apresentar programa que contemple a recomposição da vegetação original do canteiro de obras, das áreas de empréstimo, do bota-fora e dos acessos devendo, para tanto, ser utilizadas espécies nativas ou, em caso de áreas modificadas (plantios ou culturas), restabelecer sua condição original. Deverão, ainda, ser detalhadas as atividades e procedimentos específicos acerca da revegetação das superfícies expostas, implantação de sistema de drenagem superficial nas estradas de acesso e nos caminhos de serviços, de modo a evitar focos de erosão e instabilidade dos taludes; Mapa, em escala compatível, com os acessos à obra, ressaltando os que sofrerão melhorias e os que serão mais utilizados.</p> <p>Apresentar um Programa de Monitoramento de Processos Erosivos na Área de Influência Direta com o objetivo de identificar, monitorar, avaliar e controlar a evolução do aporte de sedimentos afluentes ao rio Tocantins. Considerar os procedimentos e/ou dispositivos que serão adotados para o controle de carreamento de materiais, bem como surgimento de</p>	<p>O Programa de Proteção e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pelas Obras - PRAD, item 3.5 deste PBA, já contempla essas atividades.</p> <p>O Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais, item 3.6 deste PBA, contempla as atividades relativas aos focos</p>

focos erosivos com indicação da presença de erosão ou propensão acelerada a assoreamento.	erosivos. Quanto ao monitoramento do aporte de sedimentos, ele está contemplado no Programa de Monitoramento Hidrossedimentométrico e das Vazões dos Tributários. item 3.35 deste PBA.
<p><u>MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO</u></p> <p>Monitorar as praias a jusante da barragem, e enfatizar seus efeitos ecológicos, para se conhecer a variação natural das formações de praia pelos processos naturais de deposição.</p> <p>Revisar a carga de sedimentos transportados por arraste de fundo</p>	Foi incluído o Programa de Monitoramento Sedimentométrico e das Vazões dos Tributários, item 3.35 deste PBA.
<p><u>MONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS</u></p> <p>Este programa deverá considerar como principais objetivos a identificação de áreas rasas (&lt; 5m) sem ocorrência de fluxos unidirecionais, propensas ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas. Deverá também associar a estas áreas a existência de fontes de poluição pontuais e não pontuais. Durante o desenvolvimento do programa deverão ser apresentadas metodologias de avaliação da área de infestação por meio de fotografia aérea assim como desenvolver metodologia de avaliação de enriquecimento por nutriente nestas regiões. A caracterização de estações de monitoramento deverá também ser apresentada assim como a descrição de metodologias de avaliação fitossociológica da comunidade de macrófitas aquáticas. Acoplado ao programa de monitoramento de macrófitas aquáticas do reservatório da UHE Estreito, o empreendedor deverá elaborar um subprograma de controle de macrófitas que contemple os métodos de controle destes vegetais no caso de severa infestação. O programa deverá apresentar freqüências quinzenais, durante o período de enchimento do reservatório.</p>	Foi incluído o Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, item 3.34 deste PBA.
<p><u>MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS</u></p> <p>Desenvolver um programa específico para essas espécies, com ênfase ao levantamento detalhado das populações de botos, incluindo tamanho da população e dinâmicas migratórias; prevendo a necessidade de emprego de técnicas de radiotelemetria.</p>	As atividades solicitadas pelo IBAMA foram contempladas no Programa de Monitoramento da Fauna, item 3.13 deste PBA.

Tendo em vista o exposto acima, relaciona-se abaixo os trinta e cinco programas desenvolvidos para este Projeto Básico Ambiental.

- 1 Programa de Monitoramento e Gerenciamento Ambiental
- 2 Programa de Controle Ambiental na Fase de Construção
- 3 Programa de Monitoramento Climatológico
- 4 Programa de Monitoramento Sismológico

- 5 Programa de Proteção e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pelas Obras - PRAD6 Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais
- 7 Programa de Monitoramento Hidrogeológico
- 8 Programa de Pesquisa Científica do Meio Físico
- 9 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas
- 10 Programa de Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação
- 11 Programa de Revegetação da Faixa de Proteção do Reservatório
- 12 Programa de Coleta de Espécies Vegetais e Fontes de Propágulos
- 13 Programa de Monitoramento da Fauna
- 14 Programa de Conservação da Ictiofauna
- 15 Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre
- 16 Programa de Controle de Vetores
- 17 Programa de Educação Ambiental à População Rural e Urbana
- 18 Programa de Atendimento Médico-Sanitário para a População Residente na AID
- 19 Programa de Relocação e Apoio às Atividades Comerciais e de Serviço Afetadas
- 20 Programa de Fomento às Atividades Produtivas Locais, Aproveitamento dos Usos Múltiplos do Reservatório e Identificação de Novas Oportunidades de Investimentos
  - 20.1 Sub-Programa de Reorganização das Atividades Minerárias
  - 20.2. Sub-Programa de Apoio à Manutenção de Cerâmicas e Olarias
  - 20.3. Sub-Programa de Fomento às Atividades Turísticas
  - 20.4. Sub-Programa de Elaboração de Plano de Oportunidades de Investimentos e Fomento às Atividades Locais (Exceto Turismo)
- 21 Programa de Apoio à Comunidade Lindeira e à Produção Familiar de Subsistência
- 22 Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional
- 23 Programa de Recomposição Urbana
- 24 Programa de Implantação das Unidades de Conservação
- 25 Plano Diretor do Reservatório

- 26 Programa de Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer
- 27 Programa de Prospecções Arqueológicas Intensivas
- 28 Programa de Resgate Arqueológico
- 29 Programa de Valoração do Patrimônio Cultural
- 30 Programa de Ações para Reposição de Perdas e Relocação da População Rural e Urbana
  - 30.1 Sub-Programa de Aquisição de Áreas
  - 30.2 Sub-Programa de Relocação de População Rural
  - 30.3. Sub-Programa de Realocização de População Urbana
- 31 Programa de Comunicação Social e Apoio à População Migrante
- 32 Programa de Atendimento Médico Sanitário e de Educação Ambiental e Sanitária aos Trabalhadores da Obra
- 33 Programa de Apoio aos Serviços de Segurança Pública
- 34 Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas
- 35 Programa de Monitoramento Hidrossedimentométrico e das Vazões dos Tributários

#### **1.7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para atender os objetivos deste Projeto Básico Ambiental quanto ao detalhamento dos programas ambientais previstos para a UHE Estreito, de acordo com o que foi prescrito no EIA e estabelecido nas condicionantes da Licença Prévia e no Termo de Referência emitido pelo IBAMA, foi definido que cada programa seria desenvolvido independentemente, de acordo com suas especificidades técnicas.

Os programas foram elaborados por seus responsáveis técnicos capacitados e sua equipe, empregando uma abordagem interdisciplinar de forma a garantir a melhor gestão integrada dos recursos hídricos e ambientais e a efetiva participação da população afetada.

Sempre buscando a implantação de ações que se antecipassem aos impactos previstos, este PBA se apoiou nos seguintes princípios:

- Considerar os demais usos dos recursos hídricos, buscando abordagens integradoras para a bacia.
- Empregar sempre procedimentos que garantam a efetiva participação pública, instalando Centros de Atendimento.

- Apoiar o desenvolvimento de conhecimentos para a melhor gestão integrada dos recursos hídricos e ambientais, disseminando-os junto a universidades e órgãos governamentais como ANA, EPE, ANEEL etc..

Outra preocupação seguida no desenvolvimento dos programas foi a manutenção de atividades afins dentro de um mesmo programa de forma a permitir uma maior eficiência e eficácia na sua execução futura. Assim, algumas das atividades solicitadas como novos programas pelo IBAMA, foram mantidas dentro dos programas já previstos no EIA.

De acordo com o especificado nas condicionantes da LP e no TR emitido pelo IBAMA, todos os programas foram desenvolvidos seguindo a itemização explicitada abaixo e cada programa apresenta a metodologia específica para sua execução.

- 1 Introdução
- 2 Justificativa
- 3 Objetivos
- 4 Metas
- 5 Metodologia
- 6 Descrição do Programa e Atividades Previstas
- 7 Produtos e Resultados Esperados
- 8 Indicadores Ambientais
- 9 Atendimento a Requisitos Legais
- 10 Inter-Relação com Outros Programas
- 11 Responsáveis pela Execução do Programa e Parceiros Potenciais
- 12 Recursos Humanos, Materiais e Financeiros
- 13 Responsável Técnico pela Elaboração do Programa
- 14 Bibliografia
- 15 Cronograma Físico

#### 1.8. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA

Apresenta-se a seguir as condicionantes da Licença Prévia e o sua situação atual de cumprimento.

	<b>Condicionante / Atendimento</b>
2.1	<p><b>Apresentar o Projeto Básico Ambiental (PBA) com o detalhamento de todos os programas ambientais/medidas mitigadoras consignados no EIA e solicitados nesta Licença Prévia, contendo justificativas, objetivos, metas, indicadores ambientais, público alvo, metodologia, descrição do programa, atividades, responsáveis técnicos, instituições envolvidas, cronograma físico/financeiro de execução, inter-relacionamento com outros programas e, quando exigível, atendimento a requisitos legais para sua efetiva implantação; o PBA deve atender também ao Termo de Referência do IBAMA;</b></p> <p>O Projeto Básico Ambiental – PBA para a UHE Estreito, foi elaborado com o detalhamento de todos os programas ambientais/medidas mitigadoras conforme consignado no EIA e solicitado na Licença Prévia, bem como de acordo com o Termo de Referência elaborado pelo IBAMA.</p>
2.2	<p><b>Formalizar junto ao IBAMA o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, em atendimento ao Art. 36 da Lei 9.985/2000 – SNUC, antes da emissão da Licença de Instalação;</b></p> <p>O CESTE se compromete a formalizar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental junto ao IBAMA, antes da emissão da LI.</p>

2.3	<p><b>Apresentar Plano de Uso e Conservação de Entorno do Reservatório em conformidade com a Resolução CONAMA 302/2002 e com o TR elaborado pelo IBAMA;</b></p> <p>O Programa de Recuperação das Margens do Reservatório – Plano Diretor, item 3.24 do PBA, segue as diretrizes da Resolução CONAMA 302/2002 e do Termo de Referência elaborado pelo IBAMA para o <i>Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial a Ser Formado pela UHE Estreito</i>. Neste PBA o Plano de Uso e Conservação de Entorno do Reservatório é apresentado no Capítulo 3 como item 3.25 e denomina-se Plano Diretor do Reservatório.</p>
2.4	<p><b>Apresentar proposta de Termo de Referência para elaboração dos Planos Diretores Urbanos junto às prefeituras municipais da AID, suprimida qualquer obrigação impostas pelas Prefeituras, conforme o disposto no parágrafo 1 do artigo 41 da lei 10.257/01;</b></p> <p>Os Termos de Referência para a elaboração dos Planos Diretores Urbanos serão desenvolvidos no âmbito do Programa de Recomposição Urbana (Programa 23) sem impor obrigações às Prefeituras.</p>
2.5	<p><b>Priorizar a contratação de mão-de-obra local e oferecer apoio de qualificação e capacitação profissional para as comunidades da Área de Influência Direta, respeitando a vocação regional;</b></p> <p>O CESTE priorizará a contratação de mão de obra local, oferecendo apoio e cursos de capacitação profissional para as comunidades da AID. junto com SESI, SEBRAE, SINE</p>
2.6	<p><b>Apresentar, em 180 dias, a atualização do Cadastro Sócio-Econômico, identificando as propriedades e famílias existentes nas áreas necessárias à implantação do empreendimento, situados no canteiro de obras e reservatório;</b></p> <p>O CESTE está protocolando no IBAMA, na mesma data em que protocola este PBA, o Cadastro Sócio-Econômico atualizado, como previsto nesta condicionante. O Anexo IV deste PBA apresenta uma relação dos documentos que estão sendo protocolados.</p>
2.7	<p><b>Apresentar ortofotocartas, na escala 1:10.000, de todas as áreas a serem desapropriadas no canteiro de obras e reservatório, com identificação da cota de inundação e cadastro fundiário, planta e memorial descritivo de cada imóvel atingido e indicação da área de interferência e de possíveis áreas remanescentes em cada imóvel;</b></p> <p>O CESTE está protocolando no IBAMA, na mesma data em que protocola este PBA, as ortofotocartas, na escala 1:10.000, de todas as áreas a serem desapropriadas no canteiro de obras e reservatório, com identificação da cota de inundação e cadastro fundiário, planta e memorial descritivo de cada imóvel atingido e indicação da área de interferência e de possíveis áreas remanescentes em cada imóvel, como previsto nesta condicionante.</p>
2.8	<p><b>Apresentar Programa de Apoio às Comunidades Lindeiras e avaliar possível isolamento social;</b></p> <p>O apoio às comunidades lindeiras ao reservatório da UHE Estreito está previsto no Programa de Apoio à Comunidade Lindeira e à Produção Familiar de Subsistência, item 3.21 deste PBA.</p>
2.9	<p><b>Apresentar Programa de Apoio à População Migrante;</b></p> <p>As obras para instalação de usinas hidrelétricas tradicionalmente atraem um contingente de trabalhadores interessados em oferecer sua mão de obra para o novo empreendimento. Visando orientar e encaminhar essa população migrante, o Programa de Comunicação Social e de Apoio à População Migrante, item 3.31 deste PBA contempla especificamente esse contingente, especificando dentre as atribuições do Núcleo de Atendimento ao Migrante a função de receber, orientar os migrantes quanto a: vagas ofertadas na obra e na região, capacitação de mão de obra, ofertas de moradia e hospedagem e infra-estrutura de atendimento nas áreas sociais (saúde, educação e segurança). O Núcleo deverá ainda buscar parcerias com instituições públicas e privadas (prefeituras, secretarias estaduais, Senai, Senac, ONGs etc) no sentido de viabilizar esse atendimento.</p>

2.10	<p><b>Detalhar as alternativas de remanejamento e identificar os perfis das famílias indicadas para cada modalidade;</b></p> <p>O Programa de Ações para Reposição de Perdas e Relocação da População Rural e Urbana, item 3.30 do PBA apresenta as alternativas de remanejamento e identifica os perfis das famílias indicadas para cada modalidade, pg. 3.30.11 para a população rural e pg. 3.30.17 para a população urbana.</p>
2.11	<p><b>Identificar e mapear as possíveis áreas a serem utilizadas para reassentamento;</b></p> <p>Foram identificadas e analisadas áreas passíveis de reassentamento rural em uma faixa de 60km no entorno do reservatório da UHE Estreito, utilizando-se bases cartográficas do Projeto SIVAM para a Amazônia Legal, escala 1:250.000. Nessas áreas foram aplicados alguns filtros restritivos e atrativos para sua seleção.</p> <p>As restrições foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· faixa de 10km no entorno de unidades de conservação e terras indígenas;</li> <li>· faixa de 500m no entorno do reservatório da UHE Estreito;</li> <li>· tipologias de solos reconhecidamente de pouca aptidão agrícola, tais como plintossolos, regossolos, litossolos;</li> <li>· faixa de 1.000m no entorno de serras e de áreas de alta declividade (maiores que 20 %).</li> </ul> <p>Os filtros de atração utilizados foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· presença de infra-estrutura de transporte em até 5.000m da área;</li> <li>· presença de corpos hídricos no entorno de 1.000m;</li> <li>· proximidade com cidades (20km).</li> </ul> <p>As famílias reassentadas permanecerão nos municípios de origem, de modo a não interferir com o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), uma das principais receitas das municipalidades da região. Os reassentamentos terão um número de famílias variando entre 30 a 50, preferencialmente e os povoados de Cana Brava, Palmatuba e Ilha de São José receberão reassentamentos específicos, respeitando as suas individualidades.</p> <p>Um maior refinamento das áreas identificadas será realizado proximamente quando então serão divulgadas.</p>
2.12	<p><b>Reavaliar a abrangência das interferências do reservatório na sede do município de Babaçulândia e na comunidade Canabrava, em Filadélfia/TO;</b></p> <p>Uma reavaliação da abrangência das interferências do reservatório na sede do município de Babaçulândia e na comunidade Canabrava, em Filadélfia/TO será realizada no âmbito do Programa de Recomposição Urbana (Programa 23, item 3.23 deste PBA).</p>
2.13	<p><b>Apresentar detalhamento das ações de apoio e adequação dos serviços de segurança pública, conforme as demandas geradas pela implementação do empreendimento nos municípios do eixo da barragem;</b></p> <p>O detalhamento das ações de apoio e adequação dos serviços de segurança pública para atender as demandas geradas pela implementação do empreendimento nos municípios próximos ao eixo da barragem encontram-se no Programa de Apoio à Segurança Pública, item 3.33 deste PBA.</p>
2.14	<p><b>Apresentar um Programa específico para manter o acesso aos usuários do transporte fluvial, passageiro e comercial, de montante, até o ponto de embarque e desembarque em Estreito;</b></p>

	<p>O Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional, item 3.22 do PBA, contempla a relocação das instalações do transporte fluvial, através de projetos associados ao reordenamento da ocupação da orla do reservatório. O estudo das alternativas de transporte fluvial a montante da barragem até Estreito está previsto no programa. Ver pg. 3.22.4 e 3.22.5</p>
<b>2.15</b>	<p><b>Estabelecer tratativas com o Ministério dos Transportes para definir responsabilidades pela construção de eclusa;</b></p> <p>Estão sendo estabelecidos contatos com o Ministério dos Transportes visando definir as responsabilidades pela construção de eclusa.</p>
<b>2.16</b>	<p><b>Identificar possíveis interferências com projetos co-localizados e as respectivas responsabilidades, incluindo a Ferrovia Norte-Sul;</b></p> <p>O Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional, item 3.22 do PBA, identifica as possíveis interferências com projetos co-localizados. Ver pg. 3.22.10 deste PBA. As interferências apontadas já foram objeto de apresentação junto à VALEC e aos Ministérios dos Transportes, Minas e Energia e Meio Ambiente. O projeto da ferrovia foi desenvolvido levando em consideração a UHE Estreito. Para garantir a ausência de interferências estão sendo realizados contatos para acompanhamento.</p>
<b>2.17</b>	<p><b>Monitorar as cargas de efluentes domésticos e outras fontes poluidoras, no entorno do reservatório, considerando a inserção do empreendimento;</b></p> <p>O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, item 3.9 do PBA prevê o monitoramento no entorno do reservatório, considerando a inserção do empreendimento.</p>
<b>2.18</b>	<p><b>Incluir no Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional, a manutenção das estruturas existentes para travessia do lago, prevendo a demanda futura, viabilidade econômica e todas as condições necessárias à adequação dos mecanismos de segurança e sinalização;</b></p> <p>O Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional, item 3.22 do PBA, prevê a manutenção das estruturas existentes para travessia do lago e a realização de estudos de alternativas ao trajeto fluvial até Estreito considerando a viabilidade econômica. Esses estudos deverão também contemplar a demanda futura e todas as condições necessárias à adequação dos mecanismos de segurança e sinalização.</p>
<b>2.19</b>	<p><b>Apresentar Programa de Adequação à atividade de Pesca, visando qualificar e quantificar as comunidades que desenvolvem a atividade, a montante e a jusante do reservatório;</b></p> <p>O Programa de Conservação da Ictiofauna, item 3.14 do PBA, prevê no seu Subprograma de Adequação e Avaliação da Atividade Pesqueira, item 3.14.5.6As atividades do subprograma prevêm o cadastramento e recadastramento dos pescadores com o objetivo de caracterizar quantitativa e qualitativamente as comunidades ribeirinhas no trecho entre os municípios de Tupiratins e Imperatriz e o fornecimento de apoio à manutenção das atividades de pesca. Por reconhecer a importância do levantamento de dados, a metodologia de coleta das informações contempla trabalhos intensivos de campo antes do início dos estudos (cadastramento) e com frequência anual (recadastramento).</p>
<b>2.20</b>	<p><b>Apresentar mapa, em escala apropriada, detalhando a interação entre o reservatório e as cachoeiras, as distâncias até o reservatório, seus acessos e estruturas atuais de apoio;</b></p> <p>Os <i>Estudos Complementares ao EIA-RIMA da UHE Estreito</i>, apresentados em 2004 apresentam mapa detalhando a interação entre o reservatório e as cachoeiras, seus acessos e estruturas atuais de apoio. O CESTE está protocolando no IBAMA, na mesma data em que protocola este PBA, Mapa de Localização das Cachoeiras <b>Pedra Caída, Itapecuru, Prata e São Romão</b>, como previsto nesta condicionante. O Anexo IV deste PBA apresenta uma relação dos documentos que estão sendo protocolados.</p>

2.21	<p><b>Incluir pontos de monitoramento das fossas e poços o Centro Histórico de Carolina para detectar possíveis efeitos sobre o lençol freático;</b></p> <p>Esta condicionante foi contemplada no Programa de Monitoramento Hidrogeológico, item 3.7 do PBA, no item 3.7.5, Procedimentos Metodológicos e Ações Previstas, onde está especificado que com relação à cidade de Carolina, deverão ser incluídos pontos de monitoramento das fossas e poços no Centro Histórico, para obtenção de informações mais pormenorizadas e detecção de eventuais efeitos sobre o lençol freático.</p>
2.22	<p><b>Apresentar Programa de Monitoramento das Vazões dos Tributários visando o acompanhamento dos efeitos da formação do reservatório sobre as áreas de vazante e revisar a carga de sedimentos transportados por arraste de fundo;</b></p> <p>O acompanhamento dos efeitos da formação do reservatório sobre as áreas de vazante e sobre a carga de sedimentos transportados por arraste de fundo será realizado como descrito no Programa de Monitoramento Hidrossedimentométrico e das Vazões dos Tributários, item 3.35 deste PBA.</p>
2.23	<p><b>Identificar os Planos de Manejo de Babaçu existente na área de influência direta do empreendimento, autorizados por qualquer esfera governamental;</b></p> <p>O Programa de Ações para Reposição de Perdas e Relocação da População Rural e Urbana, item 3.30 deste PBA especifica nas ações previstas para o reassentamento rural que o projeto de reassentamento a ser estabelecido deverá respeitar as particularidades produtivas do grupo familiar, considerando as situações típicas observadas na região, devendo ser realizados estudos específicos sobre as atividades extrativistas, em especial, o babaçu, do ponto de vista da manutenção e promoção das atividades hoje realizadas por grupos específicos.</p>
2.24	<p><b>Apresentar Programa de Apoio à Atividade de Extrativismo de Frutas Nativas, identificando número e perfil das famílias que dependem dessa atividade na área de influência direta no meio sócio-econômico;</b></p> <p>As ações apoio à atividade de extrativismo de frutas nativas está contemplado no Programa de Ações para Reposição de Perdas e Relocação da População Rural e Urbana, item 3.30 deste PBA, onde está especificado que o projeto a ser estabelecido para o reassentamento deverá respeitar as particularidades produtivas do grupo familiar, considerando as situações típicas observadas na região, em especial, o extrativismo vegetal ou mineral. Para tanto está previsto: "Realizar estudos específicos sobre as atividades extrativistas, em especial, o babaçu, frutas do cerrado e argila do ponto de vista da manutenção e promoção das atividades hoje realizadas por grupos específicos. Tais estudos deverão contemplar avaliação da viabilidade técnica e econômica dessas atividades considerando experiências já existentes e planos de manejo."</p>
2.25	<p><b>Incorporar no Programa de Educação Ambiental os princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM/IBAMA; incluir ações que enfoquem a irregularidade da posse de animais, especialmente filhotes, coibição à caça e orientação quanto à legislação ambiental;</b></p> <p>O Programa de Educação Ambiental, item 3.17 do PBA contempla os princípios estabelecidos no Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pelo CGEAM/IBAMA, bem como as ações explicitadas nesta condicionante.</p>
2.26	<p><b>Contemplar ações de proteção e valorização do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, que se enquadra na categoria de unidades de conservação do grupo das Unidades de Proteção Integral;</b></p> <p>No Programa de Implantação de Unidades de Conservação, item 3.24 do PBA, o Monumento das Árvores Fossilizadas é indicado para receber recursos da compensação ambiental. No programa são previstas as ações para proteger e valorizar o Monumento.</p>

2.27	<p><b>Apresentar Programa de Monitoramento de Impactos Potenciais nas Comunidades Indígenas, incluindo Estudo Etnoecológico que considere os impactos sociambientais da UHE para as Terras Indígenas localizadas na área de influência do empreendimento, enfocando como a possível mudança do regime de escoamento dos rios poderá afetar as atividades produtivas destes grupos indígenas;</b></p> <p>A FUNAI emitiu Termo de Referência para realização de estudo sobre os impactos ambientais da UHE Estreito nas terras indígenas Kraolândia, Apinajé e Krikati, encaminhado através de Ofício no 144/CMAM/CGPIMA/05, de 3/4/2005. Atendendo às solicitações do TR, o CESTE elaborou um programa para identificar possíveis impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre esses povos e elaborar programas de compensação de acordo com sua realidade social e suas necessidades específicas caso confirme algum tipo de interferência.</p> <p>Esses estudos deverão analisar a relação dos grupos indígenas com os cursos d'água que cortam ou delimitam suas terras, descrever e analisar as atividades produtivas ligadas aos rios, verificar a importância, para eles da ictiofauna e vegetação e verificar como a possível mudança do regime de escoamento dos rios poderá afetar a vida dos grupos indígenas.</p>
2.28	<p><b>Incluir no escopo do Programa de Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer, a avaliação das praias do município de Darcinópolis;</b></p> <p>O Programa de Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer, item 3.26 do PBA, contempla em seu escopo a avaliação das praias de Darcinópolis e Estreito, checando-se o seu efetivo <i>status</i> de praia de turismo e lazer para a população local. Caso confirmado o <i>status</i> de praia de turismo e lazer, a mesma deverá ter o mesmo tratamento das demais praias já identificadas.</p>
2.29	<p><b>Disponibilizar maquete física do empreendimento para conhecimento da comunidade, contemplando visita a todas as sedes municipais da área de influência;</b></p> <p>A maquete física do empreendimento estará instalada no Centro de Informações, de acordo com o descrito no Programa de Comunicação Social e Apoio à População Migrante (Programa 31), e será apresentada em outros municípios.</p>
2.30	<p><b>Apresentar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</b></p> <p>O Programa de Proteção e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pelas Obras, item 3.5 do PBA, prevê a recuperação das áreas degradadas durante a implantação da UHE Estreito.</p>
2.31	<p><b>Apresentar Programa de Monitoramento de Processos Erosivos na Área de Influência Direta;</b></p> <p>O Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais, item 3.6 do PBA, contempla o monitoramento de processos erosivos na área de influência direta do reservatório.</p>
2.32	<p><b>Apresentar Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, enfatizando seus efeitos ecológicos e as possíveis alterações dos processos naturais de decomposição nas praias a jusante da barragem;</b></p> <p>O Programa de Monitoramento Hidrossedimentométrico e das Vazões dos Tributários, Programa 35 deste PBA, tem por meta verificar os efeitos ecológicos e as possíveis alterações dos processos naturais de formação nas praias a jusante da barragem, bem como acompanhar os efeitos da formação do reservatório sobre as áreas de vazante e sobre a carga de sedimentos transportados por arraste de fundo dos principais tributários.</p>
2.33	<p><b>Apresentar de forma detalhada procedência dos materiais de insumo a serem utilizados e plotar em planta, com escala adequada, as áreas previstas para bota-foras de solo, rocha, vegetação suprimida e outros resíduos resultantes da obra;</b></p> <p>Encontra-se <i>lay-out</i> do canteiro de obras com indicação das áreas de empréstimo e bota-fora no Capítulo 2 deste PBA.</p>

2.34	<p><b>Identificar as áreas, especialmente as de disposição de resíduos que ofereça, riscos de contaminação ao reservatório;</b> Encontra-se mapa do canteiro de obras com localização da área de disposição de resíduos no Capítulo 2 do PBA.</p>
2.35	<p><b>Apresentar um estudo de viabilidade técnica e econômica para a utilização de jazidas e bota-fora na área de inundação, levando em consideração a recuperação das áreas degradadas;</b> A utilização de jazidas e bota-fora na área de inundação levam em consideração a recuperação das áreas degradadas e seguem os parâmetros estabelecidos no Programa de Controle e Recuperação Ambiental nos Sítios das Obras.</p>
2.36	<p><b>Apresentar mapa, em escala compatível com os acessos às obras ressaltando as que sofrerão melhorias e as que serão mais utilizadas</b>O Capítulo 2 deste PBA apresenta mapa do canteiro de obras com localização dos acessos que serão utilizados.</p>
2.37	<p><b>Estender o Programa de Monitoramento de Qualidade da Água até a confluência do rio Itueiras, 12Km a jusante da barragem;</b> O Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, item 3.9 do PBA, prevê o monitoramento de qualidade das águas até a confluência do rio Itueiras. O programa apresentado no PBA, pg 3.9 - 5 cita os pontos de coleta 16 e 17, situados a jusante da barragem, respectivamente a 15 e 30 Km.</p>
2.38	<p><b>O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas deverá ser melhorado nos compartimentos dos rios Mosquito e Santana com frequências quinzenais, avaliação de perfil limnológico e coletada de diversas profundidades durante o período de enchimento do reservatório. No restante do reservatório, por pelo menos um ciclo hidrológico, as campanhas para monitoramento de qualidade de água deverão manter frequência intensiva o suficiente para acompanhamento da fase de estabilização do reservatório;</b> O Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, item 3.9 do PBA, contempla análises quinzenais de qualidade das águas no compartimento dos rios Mosquito e Santana, de acordo com esta solicitação. No restante do reservatório, o programa prevê as campanhas para monitoramento de qualidade de água com frequência intensiva o suficiente para acompanhamento da fase de estabilização do reservatório.</p>
2.39	<p><b>Apresentar modelo matemático específico para a sub-bacia do rio Mosquito, considerando como compartimento único, sujeito a estratificação química e incorporando elementos relacionados ao aumento de carga de nutriente oriundo da serrapilheira. Novas análises de qualidade de água deverão ser incorporadas ao modelo de tal forma que o período seja melhor representado no modelo além de apresentar estimativas com confiabilidade estatística;</b> Foi apresentado modelo matemático específico para a sub-bacia do rio Mosquito ao IBAMA, durante a avaliação do Estudo de Impacto Ambiental e suas complementações para obtenção da LP para a UHE Estreito. O modelo específico para a sub-bacia do rio Mosquito será rodado proximamente, incluindo novas análises de qualidade de água e incorporando a análise da estratificação química. A simulação considerará o período seco, de forma a apresentar parâmetros de confiabilidade estatística (série histórica).</p>
2.40	<p><b>A área de preservação permanente no compartimento do rio Mosquito deverá ser implantada previamente ao enchimento do reservatório, sugerindo aquisição por parte do empreendedor ao mínimo de 100 (cem) metros, como forma de coibir a ocupação das margens por atividades potencialmente poluidoras;</b> <b>O CESTE</b> se compromete a implantar a Área de Preservação Permanente no compartimento do rio Mosquito previamente ao enchimento do reservatório.</p>

2.41	<p><b>Refinar os dados da modelagem preliminar do escoamento à jusante do reservatório;</b></p> <p>Atendendo ao Termo de Referência para o Projeto Básico Ambiental, o programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, item 3.9 deste PBA prevê como uma de suas atividades o refinamento da modelagem preliminar do escoamento a jusante do reservatório, para que seja possível avaliar a variação da linha d'água na área lateral e no trecho do rio sujeito às flutuações bruscas das vazões turbinadas.</p>
2.42	<p><b>Apresentar um Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas,</b></p> <p>Este PBA apresenta o Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas no item 3.33.</p>
2.43	<p><b>Apresentar durante o período de enchimento do reservatório dados colocados com frequência quinzenal nos Programas de Monitoramento da Qualidade de Água do Reservatório e do Monitoramento de Macrófitas Aquáticas;</b></p> <p>Durante o período de enchimento do reservatório, os dados coletados de acordo com o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e do Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas, itens 3.9 e 3.34 deste PBA, serão apresentados quinzenalmente, atendendo às exigências desta LP.</p>
2.44	<p><b>Contemplar a remoção total da vegetação da bacia do rio Mosquito e Santana no detalhadamente do Programa de Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação</b></p> <p>O Programa de Desmatamento e Limpeza da Área do Reservatório, item 3.10 deste PBA, prevê no item 3.10.5 - Procedimentos Metodológicos e Ações Previstas que "Além das áreas prioritárias, deverá ser executada a remoção total da vegetação das bacias dos rios Mosquito e Santana".</p>
2.45	<p><b>Incluir no Programa de Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação à realização de inventário florestal quali-quantitativo (conforme Termo de Referência do IBAMA), constando parcelas distribuídas na área a ser alagada;</b></p> <p>O inventário florestal quali-quantitativo da área a ser desmatada, conforme termo de Referência do IBAMA, está previsto no Programa de Desmatamento e Limpeza da Área do Reservatório, item 3.10 do PBA.</p>
2.46	<p><b>Aprofundar os estudos fitossociológicos e faunísticos da mata ciliar do Rio Tocantins e das matas de galeria em bom estado de conservação e fauna abundante com ênfase aos Ribeirões Mosquito, João Aires, Curicaça, Córrego Jatobá e Rio Feio;</b></p> <p>Os estudos fitossociológicos previstos no Programa de Desmatamento e Limpeza da Área do Reservatório, item 3.10 do PBA, e os faunísticos previstos no Programa de Monitoramento da fauna terrestre, item 3.13 do PBA, serão aprofundados para a vegetação ciliar do rio Tocantins em bom estado de conservação e darão ênfase aos ribeirões Mosquito, João Aires e Curicaca, ao córrego Jatobá e ao rio Feio.</p>
2.47	<p><b>Apresentar no âmbito do Programa de Coleta de Espécies Vegetais e Fontes de Propágulos, ações de resgate de Germoplasma;</b></p> <p>O Programa de Coleta de Espécies Vegetais e Fontes de Propágulos, item 3.12 do PBA, atende esta condicionante pois apresenta na página 3.12 10-13 as ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resgate de germoplasma</li> <li>➤ Definição das espécies prioritárias para o resgate de germoplasma</li> <li>➤ Estratégias gerais para o resgate de germoplasma</li> <li>➤ Amostragem em campo e resultados esperados</li> <li>➤ Destinos finais do germoplasma resgatado</li> </ul>
2.48	<p><b>Contemplar no Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre ações específicas de monitoramento de quiróptera, aves, pequenos mamíferos e espécies raras,ameaçadas e</b></p>

	<p><b>endêmicas, incluindo Lobo Guará, Cachorro do Mato, Ariranha, entre outras contemplando as áreas de influência direta e indiretas;</b></p> <p>O Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, item 3. 13 do PBA, contempla o monitoramento de quirópteros, aves, pequenos mamíferos e espécies raras, ameaçadas e endêmicas no item 3.13.4.1. O monitoramento de quirópteros garante o inventário, monitoramento e inclusive pesquisa do vírus rábico em contraste com a ocorrência e prevalência da enfermidade na área de estudo.</p> <p>Para as espécies raras, ameaçadas ou endêmicas, em qualquer situação e para qualquer taxon, diante da constatação de ocorrência, frequência e restrição de habitat ou outras, os dados serão tratados à parte, em relatórios, e a COEFA/CGFAU comunicada imediatamente para uma decisão conjunta entre o executor, o empreendedor e o IBAMA, de acordo com o programa apresentado no PBA.</p>
2.49	<p><b>Apresentar novo levantamento de locais de desova de quelônios em período específico, compreendendo dados primários e descrever a ocorrência de tartaruga da Amazônia (<i>Podocnemis expansa</i>) para a área do empreendimento;</b></p> <p>O monitoramento de quelônios está previsto no Programa de Monitoramento da Fauna terrestre, item 3.13 do PBA. As ações contempladas no monitoramento seguem premissas do RAN/IBAMA.</p> <p>“Esse monitoramento deve abranger a área diretamente afetada pelo futuro reservatório e um trecho a jusante, com uma confirmação das espécies ocorrentes (Iverson, 1992). Para a identificação de possíveis tabuleiros e praias de desova das tartarugas, ainda não constatados nesse trecho, deverá ser realizada saída a campo de cerca de 8 (oito) dias, percorrendo-se o trecho do rio Tocantins e seus afluentes, utilizando-se barcos.</p> <p>Caso se confirme a existência de tabuleiros de desova (<i>vide</i> EIA – CNEC, 2004), a área deverá ser monitorada, adotando-se os mesmos procedimentos utilizados pelo Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios do IBAMA (RAN). Neste caso, as principais atividades de trabalho deverão incluir as seguintes etapas: proteção dos tabuleiros de desova e acompanhamento dos ninhos e manejo dos filhotes. Se identificadas essas serão devidamente referenciadas e observadas continuamente, com as informações abertas ao RAN/IBAMA e outros órgãos ambientais.</p> <p>Caso os eventuais sítios verificados situem-se na área afetada pelo reservatório, deverá ser selecionada localidade alternativa para implantação de tabuleiros artificiais em substituição aos que forem perdidos. Identificadas as espécies ocorrentes na região (segundo o EIA foi constatado somente o tracajá – <i>Podocnemis unifilis</i>), em cada campanha, serão realizadas observações em transectos lineares de 1.000 metros, a 200 metros das margens, sendo feitas contagens individuais de adultos e jovens. Não está previsto a captura de espécimes adultos para estimativas da estrutura populacional a exemplo de (Bager <i>et al.</i>, 2000; Milan and Melvin, 2001)”.</p>
2.50	<p><b>Apresentar os possíveis cenários para a Fauna, como a fragmentação das populações e contatos forçados com a fauna, e confrontar com as medidas mitigadoras propostas;</b></p> <p>Está previsto que os dados a serem gerados no inventário de fauna contemplado no Programa de Monitoramento da Fauna terrestre, item 3.13 do PBA, serão trabalhados para atender a preocupação com fragmentação da fauna. Apenas com a coleta de dados primários, previstos para o início do programa da fauna será possível avaliar a eficiência esperada das medidas mitigadoras propostas.</p>
2.51	<p><b>Apresentar Projeto Executivo dos Mecanismos de Transportes de Peixes:</b></p> <p>De acordo com parecer de especialista em ictiofauna, existe a necessidade de postergar a entrega do projeto executivo do mecanismo de transposição de forma a ser projetado um mecanismo de transposição que melhor atenda às necessidades de conservação da ictiofauna</p>

	local. O CESTE solicita que seja adiada a entrega do projeto executivo enquanto é avaliada a necessidade do mecanismo de transposição e, caso este seja necessário, a definição de qual o melhor mecanismo.
<b>2.52</b>	<p><b>Contemplar, no Programa de Conservação da Ictiofauna, ações de monitoramento e salvamento da ictiofauna nas estruturas da barragem na fase de operação e ações de enriquecimento da comunidade ictia e montante;</b></p> <p>O Programa de Conservação da Ictiofauna, item 3.14 do PBA, contempla o salvamento de peixes em turbinas quando ocorre parada de máquinas no item 3.14.5.4 do PBA.</p>
<b>2.53</b>	<p><b>Apresentar Programa de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos, com ênfase ao levantamento detalhado das populações de botos;</b></p> <p>No Programa de Monitoramento da Fauna, item 3.13 do PBA, está previsto especificamente o monitoramento de botos no item 3.13.4.2.</p>