

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Usina Hidrelétrica - UHE - São Manoel foram elaborados pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE com a participação do Consórcio das empresas Leme e Concremat. O Estudo de Viabilidade do referido aproveitamento foi registrado junto à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL sob Processo nº 48500.004789/2006-78 e o processo de licenciamento ambiental foi instaurado no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) sob Processo nº 02001.004420/2007-65. Em novembro de 2008, o IBAMA emitiu o Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA.

A EPE, empresa pública federal, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, criada pela Lei nº 10.847/2004, tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Atualmente a EPE é responsável pela elaboração dos Estudos de Viabilidade e de Impacto Ambiental de quatro usinas hidrelétricas situadas na bacia do rio Teles Pires, que visam a suprir as demandas do Sistema Interligado Nacional (SIN), em especial as do Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Segundo dados do IBGE para 2007, a economia do Brasil cresceu 5,4% e o consumo de energia elétrica, 5,8%. Em função desses e de outros dados a EPE procedeu às projeções de consumo de energia para a próxima década, entre 2008 e 2017, consolidando assim o correspondente Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2008/2017 (EPE 2008). Para que se viabilizem essas projeções, há necessidade de substanciais acréscimos na energia gerada, com aproveitamento de diversas fontes, com grande destaque para as usinas hidrelétricas.

O estudo em pauta constitui-se em um documento de natureza técnico-científica e administrativa, que tem por finalidade subsidiar e embasar os órgãos ambientais, a sociedade e demais órgãos envolvidos no processo de licenciamento na avaliação dos impactos ambientais gerados pela implantação da UHE São Manoel.

Este estudo, a partir do diagnóstico da região e de uma análise prospectiva, determina os impactos socioambientais e propõe medidas mitigadoras e de controle ambiental, com o intuito de garantir o uso sustentável dos recursos naturais afetados pela construção do empreendimento hidrelétrico proposto.

Este EIA é composto por 7 volumes e está estruturado da seguinte forma: o Volume 1 contém os objetivos, aspectos metodológicos e informações gerais; a caracterização do empreendimento; a definição das áreas de influência; e a análise dos instrumentos legais e normativos aos quais está sujeito o empreendimento. Os Volumes 2, 3 e 4 contém o diagnóstico ambiental, apresentado por espaços geográficos, agrupamentos de disciplinas (fatores ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico) e o detalhamento por especificidades. Ao final do Volume 4 é abordada a análise integrada dos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico. O Volume 5 identifica, descreve, analisa e avalia os impactos ambientais; indica as medidas de controle; detalha os programas mitigadores e compensatórios; aborda a exploração de oportunidades geradas e, remete a cenários de tendências de evolução da região, considerando a implantação ou não do empreendimento; e apresenta a conclusão geral. Os Volumes 6 e 7 agregam todos os desenhos técnicos, bibliografia, glossário, equipe técnica e outros documentos. O Apêndice A inclui o relatório dos *Estudos do Componente Indígena das UHE São Manoel e Foz do Apiacás*, elaborado pela empresa AGRAR, atendendo ao Termo de Referência elaborado pela FUNAI.

Complementarmente, em volume específico, é apresentado o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), consubstanciando um resumo do EIA, que, conforme a legislação vigente no Brasil, está elaborado, em linguagem acessível, para todas as pessoas que se interessarem pelo empreendimento, independentemente de serem da área técnica ou científica.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA UHE SÃO MANOEL

SUMÁRIO GERAL

Volume 1

- Capítulo I – Objetivos, Aspectos Metodológicos e Informações Gerais
- Capítulo II – Caracterização do Empreendimento
- Capítulo III – Definição das Áreas de Influência
- Capítulo IV – Análise dos Instrumentos Legais e Normativos

Volume 2

- Capítulo V – Diagnóstico Ambiental
 - 1 Introdução e procedimentos Metodológicos
 - 2 Meio Físico

Volume 3

- Capítulo V – Diagnóstico Ambiental
 - 3 Meio Biótico - Ecossistemas Terrestres – Flora e Fauna
 - 3 Meio Biótico - Ecossistemas Aquáticos – Limnologia, Malacologia e Ictiologia

Volume 4

- Capítulo V – Diagnóstico Ambiental
 - 4 Meio Socioeconômico
- Capítulo VI – Análise Integrada

Volume 5

- Capítulo VII – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais
- Capítulo VIII – Programas e Medidas
- Capítulo IX – Prognóstico Ambiental Global
- Capítulo X – Considerações Finais

Volume 6

- Bibliografia
- Glossário
- Equipe Técnica
- Anexos Parte 1

Volume 7

- Anexos Parte 2

SUMÁRIO – VOLUME 1

CAPÍTULO I - OBJETIVOS, ASPECTOS METODOLÓGICOS E INFORMAÇÕES GERAIS

1 OBJETIVOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS	3
1.1 OBJETIVOS.....	3
1.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	4
1.2.1 Considerações Preliminares	4
1.2.2 Método de Abordagem	6
1.2.3 Nota Conclusiva	10
2 INFORMAÇÕES GERAIS	11
2.1 INFORMAÇÕES SOBRE O PROPONENTE.....	11
2.2 INFORMAÇÕES SOBRE A EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS	12

CAPÍTULO II - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE	3
2 APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
2.1 OBJETIVOS.....	7
2.2 JUSTIFICATIVAS PARA O EMPREENDIMENTO.....	7
3 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	18
3.1 ESTUDOS DE INVENTÁRIO HIDRELÉTRICO DA BACIA DO RIO TELES PIRES ...	18
3.1.1 Avaliação de Impactos Ambientais das Alternativas de Divisão de Quedas da Bacia do Rio Teles Pires	20
3.1.2 Estudos Energéticos e Índice de Custo/Benefício dos Aproveitamentos das Alternativas de Divisão de Quedas da Bacia do Rio Teles Pires	24
4 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E DE LOCALIZAÇÃO DO EIXO E DO ARRANJO.	25
4.1 COMPARAÇÃO TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL ENTRE AS ALTERNATIVAS 1, 3, 4 E 5.....	30
5 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	39
5.1 LOCALIZAÇÃO	39
5.2 ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE O RESERVATÓRIO E USINA	39
5.2.1 Estudos Hidrodinâmicos	39
5.2.2 Estudos Geológico-Geotécnicos – Estabilidade das Encostas Marginais	41
5.2.3 Estudos Energéticos	43
5.3 DESCRIÇÃO DO ARRANJO GERAL.....	51
5.4 ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E DE ESCAVAÇÕES – BALANÇO DE MATERIAIS.....	51

5.5 SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA.....	59
5.6 SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES.....	63
5.7 SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE NAVEGAÇÃO.....	73
5.8 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO ÀS OBRAS	77
5.9 INTERLIGAÇÃO DA UHE SÃO MANOEL AO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL – SIN.....	89
5.10 CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DA ÁREA PREVISTA PARA O CANTEIRO DE OBRAS.....	91

CAPÍTULO III - DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

1 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO	3
2 ÁREAS DE ESTUDO.....	3
2.1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL - AAR.....	3
2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII	9
2.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID.....	19
2.4 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA	29

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

NOTA INTRODUTÓRIA.....	3
1 SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – SINGREH	4
1.1 SITUAÇÃO ATUAL DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TELES PIRES	5
1.2 RELAÇÕES DO SETOR ELÉTRICO COM O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	7
2 O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO INSTRUMENTO DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	9
3 PLANEJAMENTO DO SETOR ELÉTRICO	11
4 ASPECTOS GERAIS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL A APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS	12
4.1 EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE	12
4.2 POLÍTICA AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ	16
4.3 POLÍTICA AMBIENTAL DO ESTADO DE MATO GROSSO.....	19
4.4 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	22
4.5 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	40
4.6 ÁREAS DE RESERVA LEGAL.....	46
4.7 EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS.....	49

4.8 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	50
4.9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	53
4.10 ÁREAS SOB REGIME ESPECIAL DE PROTEÇÃO	59
4.10.1 Unidades de Conservação	59
4.10.2 Áreas Prioritárias para Conservação	62
4.10.3 Proteção do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Arqueológico	64
4.10.4 Patrimônio Espeleológico	70
4.10.5 Terras Indígenas	74
5 SÍNTESE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL À UHE SÃO MANOEL	81

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I - OBJETIVOS, ASPECTOS METODOLÓGICOS E INFORMAÇÕES GERAIS

Figura 1.2-1 – Esquema Geral Simplificado da Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental.....	7
---	---

CAPÍTULO II - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Figura 2.2.1-1 – Taxas Médias de Crescimento do PIB e da OIE – Brasil, 1970 - 2006.....	11
Figura 2.2.1-2 – Evolução da Participação das Fontes Renováveis e Não-Renováveis, 1970 a 2007 ...	13
Figura 2.2.3-1 – Evolução da Matriz Energética Brasileira, 2005 a 2030	16
Figura 4.2-1 – Arranjo Geral da Alternativa Seleccionada.....	35
Figura 4.2-2 – Reservatório da Alternativa Seleccionada.....	37
Figuras 5.2.3.1-1: Envoltória do reservatório da UHE São Manoel, com a fusão das áreas de inundação das vazões mínimas e máximas.....	47
Figura 5.2.3.1-2: Identificação das áreas de inundação do reservatório, pela média das vazões mínimas e das máximas.	49
Figura 5.4-1 – Resumo do Fluxo de Materiais	53
Figura 5.4-2 – Localização das Áreas de Apoio	55
Figura 5.4-3 – Localização das Áreas de Apoio (detalhe)	57
Figura 5.5-1 – Etapas de Construção	61
Figura 5.6-1 – Sistema de Transposição de Peixes – Arranjo Geral	67
Figura 5.6-2 - Sistema de Transposição de Peixes – Detalhe do Canal de Entrada e Tanques.....	69
Figura 5.6-3 - Sistema de Transposição de Peixes – Detalhe do Canal de Saída e Tanques	71
Figura 5.7-1 – Sistema de Transposição de Navegação – Eclusa	75
Figura 5.8-1 – Acampamento –Arranjo Geral.....	79
Figura 5.8-3 – Canteiro Industrial – Arranjo Geral.....	85
Figura 5.9-1 – Interligação da UHE São Manoel ao Sistema Interligado Nacional.....	90

CAPÍTULO III - DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Figura 2.1-1 – Área de Abrangência Regional – Meios Físico e Biótico	5
Figura 2.1-2 – Área de Abrangência Regional – Meio Socioeconômico	7
Figura 2.2-1 – Área de Influência Indireta – Meios Físico e Ecossistemas Terrestres.....	11
Figura 2.2-2 – Área de Influência Indireta – Ecossistemas Aquáticos e Dinâmica de Sedimentos	13
Figura 2.2-3 – Área de Influência Indireta – Meio Socioeconômico	15
Figura 2.2-4 – Área de Influência Indireta – Componente indígena	17
Figura 2.3-1 – Área de Influência Direta – Meios Físico e Ecossistemas Terrestres	21
Figura 2.3-2 – Área de Influência Direta – Ecossistemas Aquáticos e Dinâmica de Sedimentos.....	23
Figura 2.3-3 – Área de Influência Direta – Meio Socioeconômico.....	25
Figura 2.3-4 – Área de Influência Direta – Componente indígena.....	27
Figura 2.4-1 – Área Diretamente Afetada	31

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Figura 5.10-1 – Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Ustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira	67
--	----

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO II - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Quadro 2.2-1 – Evolução da Carga de Energia do SIN – Período 2008 / 2017	7
Quadro 2.2.1-1 – Síntese da Evolução da Matriz Energética Brasileira e das Demandas de Energia... 10	
Quadro 2.2.1-2 – Emissões de CO ₂ no Brasil em Relação ao Mundo, em 2005	13
Quadro 3.1-1 - Alternativas de Divisão de Queda.....	19
Quadro 3.1.1-1 Índice Ambiental dos eixos TPR-285 e TPR-287	20
Quadro 3.1.1-2 Índice Ambiental das Alternativas Propostas de Divisão de Queda do Rio Teles Pires	22
Quadro 3.1.2-1 Resultados dos Estudos Energéticos	24
Quadro 3.1.2-2 Índices Custo/Benefício dos Aproveitamentos	24
Quadro 4.2-1 – Levantamento de Quantitativos por Alternativa	31
Quadro 4.2-2 – Resumo dos Quantitativos e Custos	32
Quadro 5.4-1 – Volume de Escavações.....	51
Quadro 5.4-2 – Volume de Materiais Processados.....	52
Quadro 5.6-1 – Condições de Operação do Sistema de Transposição	64
Quadro 5.6-2 – Vazões Totais de Operação do Sistema de Transposição	64
Quadro 5.6-3 – Parâmetros de Escoamento nos Tanques.....	65
Quadro 5.6-4 – Vazões Típicas de Operação do Sistema.....	65

Quadro 5.8-1 – Níveis de Qualificação da Força de Trabalho	81
--	----

CAPÍTULO III - DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Quadro 2.1-1 – Municípios Componentes da AAR	3
--	---

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Quadro 6-1 – Legislação Ambiental de Âmbito Federal.....	81
Quadro 6-2 – Instrumentos Legais de Instituições Federais de Meio Ambiente.....	87
Quadro 6-3 – Legislação Ambiental do Estado de Mato Grosso	96
Quadro 6-4– Legislação Ambiental do Estado do Pará	100
Quadro 6-5 – Legislação Ambiental de Âmbito Municipal	104



CAPÍTULO I

**OBJETIVOS, ASPECTOS METODOLÓGICOS E
INFORMAÇÕES GERAIS**

1 OBJETIVOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1 OBJETIVOS

Três objetivos básicos balizaram a elaboração do Estudo Impacto Ambiental da UHE São Manoel, a saber:

- o fiel atendimento da legislação em vigor, traduzido pela apresentação ao órgão ambiental competente, no caso o IBAMA, de todos os elementos necessários a uma decisão criteriosa sobre o licenciamento da referida obra;
- o fornecimento, ao futuro empreendedor, dos instrumentos necessários a uma adequada intervenção sobre o meio ambiente, de modo a atenuar consideravelmente os efeitos negativos que possam decorrer da implantação do empreendimento;
- o fornecimento, ao futuro empreendedor, de subsídios básicos que possam contribuir, de modo efetivo, para a satisfatória internalização local, de uma parte dos recursos financeiros a serem aplicados na execução das obras.

Para a consecução dos objetivos acima arrolados, foram consideradas as diversas alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas diretamente ou indiretamente, pelo empreendimento (nas suas fases de implantação e operação), e que possam afetar:

- os ecossistemas terrestres e aquáticos;
- a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- as atividades sociais, culturais e econômicas que se desenvolvem na área;
- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e
- a qualidade dos recursos naturais remanescentes.

Nesse contexto, os estudos foram conduzidos de forma a atender plenamente a legislação ambiental em vigor, no que concerne aos princípios e objetivos expressos na Lei nº 6.938, de 31/08/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e na Resolução CONAMA nº 001/1986, que instituiu a obrigatoriedade de elaboração de EIA e RIMA para o licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente. Em tais circunstâncias, os estudos obedecem às seguintes diretrizes gerais:

- contemplação das alternativas tecnológicas e locacionais do empreendimento, com justificativa para as opções adotadas;
- definição dos recortes geográficos a serem direta e indiretamente afetados pelo empreendimento, considerando, em caráter supletivo, a bacia hidrográfica no qual este está inserido;
- identificação e avaliação sistemática dos impactos ambientais nas fases de implantação e operação do empreendimento;
- verificação dos planos programas e projetos, públicos e privados, propostos e em execução na área de influência do empreendimento, buscando compatibilizá-los com as ações previstas para a implantação e operação da usina e do reservatório.

Mais especificamente, os estudos ambientais desenvolvidos abarcaram as seguintes atividades técnicas:

- O Diagnóstico Ambiental das áreas de abrangência regional (AAR), de influência indireta (AII), de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA), englobando a descrição e a análise dos recursos ambientais e suas interações, tais como existem, de modo a caracterizar a situação do meio ambiente nessas áreas antes da implantação do empreendimento. Para tanto, foram consideradas:
 - O Meio Físico: o clima da região; os recursos hídricos; os aspectos geológicos e geomorfológicos; os recursos de solos e a aptidão agrícola das terras; e o uso atual do solo.
 - O Meio Biótico: a flora e a vegetação; a fauna silvestre e a fauna ictíca, destacando as espécies indicadoras de qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção; e as áreas de preservação permanente.
 - O Meio Socioeconômico: o processo histórico de ocupação da região; a dinâmica demográfica; os aspectos socioculturais e as condições de vida da população; o quadro urbano; a saúde pública, a educação, a recreação e o lazer; a infraestrutura regional; as atividades econômicas; o patrimônio arqueológico e cultural; e as populações indígenas.
- A Avaliação de Impactos Ambientais, compreendendo o prognóstico ambiental temático e a avaliação propriamente dita.
- A Proposição de Programas de Controle Ambiental, dirigidos à neutralização, mitigação ou compensação de impactos adversos.
- O Prognóstico Ambiental Global, abarcando:
 - O Prognóstico das Condições Ambientais na Ausência do Empreendimento, ou seja, uma análise de tendências, onde trata-se de efetuar uma previsão sobre o comportamento da área de influência da UHE São Manoel desconsiderando sua existência.
 - O Prognóstico das Condições Ambientais com o Empreendimento, considerando as situações sem e com a adoção de programas de controle ambiental.

1.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.2.1 Considerações Preliminares

O estudo do impacto sobre o meio ambiente, decorrente da implantação de uma usina hidrelétrica, é um instrumento para subsidiar os processos de planejamento e de tomada de decisão do empreendimento, a partir de sua viabilidade técnica, econômica e ambiental.

É necessário esclarecer que o planejamento de um aproveitamento hidrelétrico segue algumas etapas sequenciais (inventário, viabilidade, projeto básico e projeto executivo), a fim de propiciar o adequado amadurecimento e detalhamento do projeto da usina, sendo que essa adequação do empreendimento é buscada sob um conjunto de aspectos energéticos, técnicos, econômico-financeiros e ambientais.

Esse processo sequencial e hierarquizado de planejamento e de tomada de decisão apresenta uma série de características próprias, valendo destacar as seguintes:

- é um sistema encadeado, de tal forma que as decisões tomadas nos estágios iniciais da cadeia influenciam as decisões nos estágios subsequentes;
- o nível de abrangência das alternativas de projeto para o empreendimento decresce significativamente a cada estágio subsequente do processo de planejamento.

Essas duas características trazem à tona a importância de se especificar corretamente o projeto do empreendimento em cada uma de suas etapas. Também fica evidente que as soluções de projeto em cada etapa estão delimitadas com base nas alternativas aí efetivamente existentes. Isso significa assumirem-se como premissas, ou condições de contorno, as decisões já tomadas nas etapas precedentes.

Na prática, o estudo de impacto ambiental de uma hidrelétrica é um processo ao longo do qual se busca atender a duas grandes finalidades, quais sejam:

- melhorar as características do próprio empreendimento, não só do ponto de vista da obra de engenharia em si, tratada no âmbito dos estudos de viabilidade, mas também da sua inserção no contexto regional;
- permitir aos diversos segmentos da sociedade (empreendedor, órgãos ambientais, órgãos setoriais, autoridades locais, ONGs, público em geral, etc.) entenderem e discutirem o empreendimento e suas consequências sobre o meio ambiente, biofísico e socioeconômico, buscando otimizá-lo do ponto de vista ambiental.

No caso dos estudos de impacto ambiental da UHE Teles Pires, buscou-se a inserção de tais estudos no escopo dos estudos de viabilidade, conforme orientações emanadas do documento intitulado Instruções para Estudos de Viabilidade dos Aproveitamentos Hidrelétricos (Eletrobrás/DNAEE, abril de 1997).

A peculiaridade desse procedimento metodológico permitiu que aspectos identificados como potencialmente capazes de gerar impactos significativos, no âmbito do EIA, pudessem ser retrabalhados e alterados no decorrer dos estudos de viabilidade da UHE São Manoel.

Destaca-se, ainda, a interface dos estudos ambientais da UHE São Manoel com aqueles estudos compreendidos pela AAI – Avaliação Ambiental Integrada.

Para o Estudo de Impacto Ambiental, a Avaliação Ambiental Integrada trouxe insumos significativos relacionados à visão global da bacia hidrográfica e à compreensão da dinâmica ambiental decorrente da implantação de outros aproveitamentos hidrelétricos planejados ou futuros. Esse conhecimento pôde alimentar e melhorar a avaliação das relações de dependências e/ou sinergias entre os fatores ambientais estudados e definir, com maior precisão, as medidas de controle, mitigação ou compensação propostas ao final.

Para a Avaliação Ambiental Integrada, as informações oriundas dos estudos ambientais dos aproveitamentos hidrelétricos, sobretudo da UHE São Manoel, subsidiou os estudos de Avaliação Ambiental Distribuída e a identificação dos potenciais efeitos sinérgicos e cumulativos decorrentes da implantação do empreendimento.

Por último, cabe lembrar que o EIA se inter-relaciona com dois grandes componentes, que são o projeto do empreendimento e a sociedade, entendendo-se por “sociedade” todos os segmentos sociais interessados ou afetados pelo empreendimento e, em especial, o órgão ambiental licenciador, no caso o IBAMA, que pode servir como ponto focal das aspirações dos demais. Esquemáticamente, esse inter-relacionamento pode ser assim representado:



A condução adequada e constante dessas inter-relações é essencial para que o EIA venha a atingir sua dupla finalidade, apontada anteriormente.

1.2.2 Método de Abordagem

O método de abordagem adotado no EIA da UHE São Manoel está esquematicamente mostrado na **Figura 1.2-1**, colocada em continuação. O escopo de cada uma das etapas contidas nessa figura, identificadas com algarismos romanos, é:

- **ETAPAS I e II**

O conhecimento preliminar e geral da área de influência, e a descrição do empreendimento, basicamente construídos a partir dos estudos de inventário, da viagem de reconhecimento e de outras informações disponíveis, permitiram configurar o cenário frente ao qual os estudos de impacto ambiental foram desenvolvidos, e serviram de base para um primeiro conhecimento da UHE São Manoel.

- **ETAPA III**

Com base nas informações obtidas nas Etapas I e II foram identificados, de forma preliminar, os aspectos ambientais significativos sobre os quais incidirão os impactos potenciais decorrentes da implantação da UHE São Manoel. Esse procedimento orientou o escopo do EIA, visando ao tratamento das questões relevantes a serem aprofundadas na etapa seguinte, a de elaboração do diagnóstico ambiental.

Foram objetivos desta etapa:

- sistematizar os levantamentos obtidos na viagem de reconhecimento de campo, referentes aos meios físico-biótico e socioeconômico;
- estabelecer o conteúdo a ser desenvolvido no diagnóstico ambiental, promovendo o direcionamento dos estudos;
- definir, mediante consenso entre Consórcio Leme-Concremat e a EPE, o grau de detalhamento e aprofundamento dos estudos, subsidiando o IBAMA na definição do escopo do EIA;
- possibilitar a troca de informações entre as áreas de trabalho, sobretudo com a equipe de engenharia responsável pelos estudos de viabilidade, e o nivelamento de informação, dentro da equipe de meio ambiente, sobre o empreendimento em pauta e a sua área de implantação;
- identificar as áreas de influência do empreendimento, seguindo as orientações do Termo de Referência do IBAMA.

Foram adotados os seguintes procedimentos:

- execução de reuniões técnicas, compostas por um grupo de profissionais, que incluíram debates em mesas redondas, exame de “checklists” e análise de relatórios de experiências anteriores na região amazônica;
- sistematizações das questões ambientais;
- proposição do escopo preliminar do EIA.

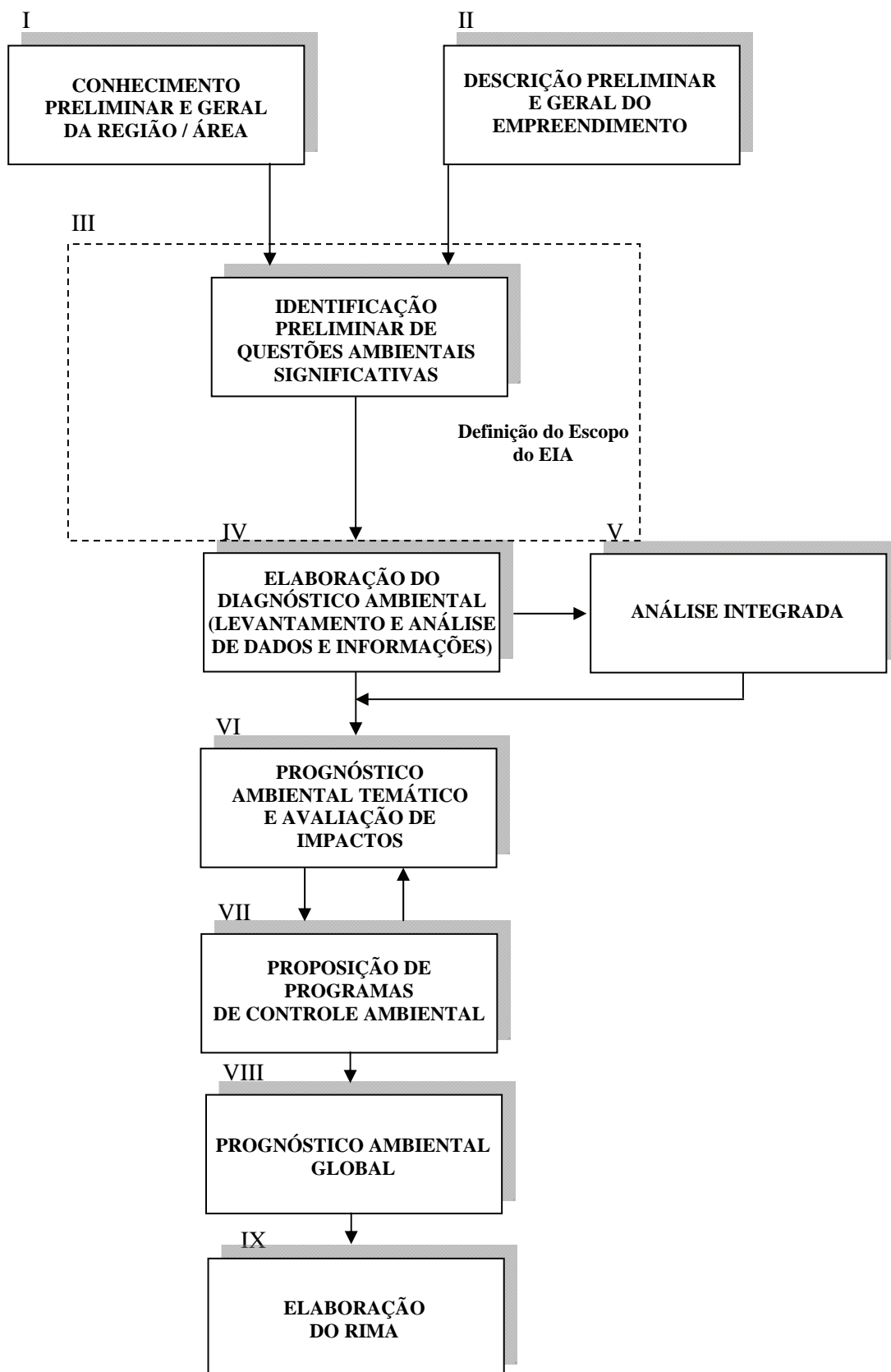


Figura 1.2-1 – Esquema Geral Simplificado da Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental

• ETAPA IV

Esta atividade refere-se ao levantamento e análise de informações e dados básicos sobre o quadro ambiental (diagnóstico dos meios físico-biótico e socioeconômico) na área do empreendimento, subsidiou todo o sequenciamento dos estudos ambientais.

Foram objetivos desta etapa:

- caracterizar a atual qualidade ambiental nas áreas que serão direta ou indiretamente afetadas pelo empreendimento, na situação anterior à sua implantação, por meio de uma análise integrada multi e interdisciplinar, desenvolvida a partir de dados primários e secundários;
- indicar as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental atual;
- direcionar os estudos ambientais para os problemas identificados na etapa anterior, visando apresentar a caracterização da área e da região previstas para implantação do empreendimento, de forma a subsidiar a etapa seguinte, na qual seriam avaliados os impactos ambientais decorrentes dessa implantação;
- confirmar ou, eventualmente, readequar os limites estabelecidos anteriormente para as áreas de influência do empreendimento, nas quais foram focados os estudos ambientais referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico;
- definir os estudos específicos para o estabelecimento do polígono de utilidade pública;
- levantar os subsídios necessários à planificação de ações orientadas para o efetivo aproveitamento das oportunidades criadas pelas obras, tendo-se em vista a geração de benefícios locais permanentes.

Os seguintes procedimentos foram adotados:

- levantamento de informações por meio de consulta a fontes de dados secundários atualizados e bibliografia especializada, obtidas em órgãos oficiais, universidades e outras entidades, visando sua sistematização e adequação à região de estudo, sempre de forma direcionada aos objetivos em pauta;
- levantamento de dados primários na área de influência do empreendimento, abrangendo, pelo menos, um período hidrológico completo da região;
- estabelecimento de debates entre equipes multidisciplinares, antes das conclusões dos diagnósticos setoriais dos meios físico, biótico e socioeconômico, destinados à troca de informações sobre a avaliação da interferência do empreendimento nas variáveis analisadas. Essa oportunidade de cruzamento de informações subsidiou o projeto do empreendimento, no ajuste dos estudos de viabilidade, ou facilitou a avaliação, nas etapas seguintes do EIA, das futuras transformações da região quando da construção e operação da usina;
- sistematização das análises da área abrangida pela implantação do empreendimento, visando subsidiar a sequência do EIA, qual seja: a elaboração do prognóstico ambiental temático e a avaliação dos impactos ambientais; a proposição de medidas e programas tendentes a neutralizar, atenuar, mitigar ou compensar os efeitos negativos prognosticados; e a elaboração do prognóstico ambiental global, nas situações sem e com o empreendimento.

Segundo uma definição operacional, o produto de um levantamento de dados e informações é uma descrição de condições existentes em um ponto e numa determinada época, frente à qual mudanças subsequentes podem ser detectadas através de monitoração (Hirsch, 1980).

No caso da UHE São Manoel, entretanto, dada a carência generalizada de estudos básicos sobre o ambiente da área, pode-se prever que o acervo de dados primários produzidos nesta

etapa tenha uma utilidade suplementar que extrapola o contexto estrito do empreendimento, podendo beneficiar órgãos de planejamento regionais e setoriais, prefeituras, universidades, etc., além de fornecer subsídios para a preposição de programas integrados de monitoramento ambiental da área de influência.

Adicionalmente, deve-se mencionar que o diagnóstico ambiental disponibiliza subsídios para a programação de medidas e programas destinados a obter-se um ótimo aproveitamento das potencialidades criadas pelo empreendimento. Trata-se, neste caso, de orientar a ação no sentido de viabilizar uma diretriz que se convencionou chamar de inserção regional das obras do setor elétrico, ou seja, a efetiva exploração de oportunidades de desenvolvimento da região onde se inserem tais obras, tendo em vista a geração de benefícios locais permanentes.

- **ETAPA V**

Após a etapa anterior, que promoveu o diagnóstico ambiental da área abrangida pela implantação do empreendimento, fez-se, na presente etapa, a Análise Integrada, que se constituiu numa síntese que caracteriza a área de influência do empreendimento. Promoveu-se, a partir dos principais indicadores analisados no diagnóstico ambiental, uma interação dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Essa análise integrada favoreceu a necessária interface do EIA com os estudos de viabilidade do empreendimento e com a AAI da bacia do rio Teles Pires.

- **ETAPA VI**

Esta etapa de previsão/avaliação do impacto ambiental do empreendimento é um dos pontos-chaves de todo o processo de EIA. A avaliação foi centrada nas questões indicadas na Etapa III, com utilização das informações produzidas na Etapa IV.

Em linhas gerais, adotou-se um procedimento onde foram cotejadas as ações previstas no empreendimento com os fatores ambientais estudados, tanto para os meios físico e biótico como para o socioeconômico. No cruzamento das linhas provenientes dos fatores ambientais com as ações do empreendimento, foram identificados os impactos potenciais, positivos ou negativos, para os quais foram avaliadas sua magnitude e interpretada sua importância. Com base nessa avaliação, estabeleceram-se os programas capazes de minimizar, compensar ou, eventualmente, eliminar os impactos negativos e potencializar os efeitos positivos da implantação do empreendimento.

Foram feitas análises dos impactos com base em indicadores qualitativos e quantitativos e no conhecimento adquirido no diagnóstico ambiental executado nas áreas de influência da UHE São Manoel. Nem todos os processos ambientais, sobretudo os sociais, permitem que sejam modelados matematicamente. Por isso outras técnicas foram empregadas, como construção de cenários, projeções demográficas, experiência dos profissionais da equipe técnica, ajustando-se à disponibilidade de informações da área de influência da UHE São Manoel.

A avaliação de impacto de uma usina hidrelétrica não é um exercício científico e neutro, e sim parte de um processo com forte interação política, cujo foco são interesses distintos e, muitas vezes, até antagônicos.

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), se constitui num processo que compreende um conjunto de atividades e procedimentos com a finalidade de analisar a viabilidade ambiental de projetos, planos e programas, e também fundamentar uma decisão sobre essa proposta.

- **ETAPA VII**

O Estudo de Impacto Ambiental destina-se a permitir que suas conclusões modifiquem o nível de adequação do empreendimento ao meio ambiente, em todas as suas facetas.

A identificação e a elaboração de programas de controle ambiental devem partir dessa premissa e propor ações que minimizem ou reparem os danos ambientais previstos no estudo, ou venham a otimizar, em benefício da sociedade como um todo, os investimentos a serem realizados.

Esta é uma etapa do trabalho que tem uma forte interação, em sentido de mão dupla, com a etapa de avaliação dos impactos ambientais (daí a indicação específica contida na **Figura 1.2-1**).

- **ETAPA VIII**

O prognóstico ambiental global, que constitui uma análise de caráter prospectivo, foi desenvolvido para duas situações diversas: sem e com a existência da UHE São Manoel. Avançando um pouco mais, no segundo caso foram consideradas duas alternativas: sem e com a adoção de programas de controle ambiental.

- **ETAPA IX**

O RIMA é o documento que reflete as conclusões do estudo de impacto ambiental e estabelece formalmente o compromisso do empreendedor para com a sociedade, referente à forma planejada da interferência das obras sobre o meio ambiente.

É fundamental que o RIMA propicie, às pessoas e grupos afetados pelo empreendimento, elementos que permitam que eles identifiquem quais os efeitos, os custos e os benefícios, e as vantagens e desvantagens do empreendimento sobre suas vidas e seus interesses próprios.

Para cumprir esse fim o documento expõe, de forma clara, concisa e inteligível, e com embasamento técnico, tanto para os decisores como para o público em geral, as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental.

1.2.3 Nota Conclusiva

A linha metodológica adotada para o Estudo de Impacto Ambiental da UHE São Manoel baseou-se na necessidade de uma consistência técnica intrínseca e de um acoplamento afinado entre suas diversas etapas, no sentido de que essas, no seu conjunto, formem um sistema efetivamente operacional e não um conjunto desagregado de métodos e técnicas.

Isto equivale a dizer, também, que não foi privilegiada nenhuma das etapas isoladamente, e sim foi buscado que o sistema de Estudo do Impacto Ambiental funcionasse de forma equilibrada.

Internamente ao Consórcio, na área de estudos ambientais, vale ressaltar a importância atribuída ao trabalho integrado entre as diversas equipes temáticas, pois é fundamental o entendimento das relações entre os diversos componentes do meio ambiente e a avaliação do possível impacto sobre essas relações.

Todas as análises empreendidas ao longo dos estudos ambientais culminaram na indicação de ações destinadas à minimização ou atenuação de impactos previsíveis com a implantação do empreendimento, de forma a mais completa possível, no âmbito do licenciamento ambiental prévio, apropriando-se, para tanto, dos procedimentos usualmente melhor indicados ou sobre os quais já existem metodologias consagradas.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 INFORMAÇÕES SOBRE O PROPONENTE

A seguir, são apresentados os principais elementos que identificam o proponente à implantação da Usina Hidrelétrica São Manoel:

- **Razão Social**

- Nome: Empresa de Pesquisa Energética

- Sigla: EPE

- CNPJ: 06.977.747/0002-61

- **ART da EPE**

- A Empresa de Pesquisa Energética – EPE, empresa pública criada pela Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, tem como finalidade principal a prestação de serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético. Dentre outras competências estabelecidas no art. 4º da referida lei está o desenvolvimento de estudos de impacto social, viabilidade técnico-econômica e socioambiental para os empreendimentos de energia elétrica e de fontes renováveis. Para realização do Estudo de Viabilidade da UHE São Manoel e seu respectivo EIA/RIMA, a EPE celebrou o Contrato CT- 060 com o Consórcio Leme/Concremat, resultado da Concorrência CO-EPE-004/2006. Em razão de os estudos terem sido desenvolvidos em conjunto pela EPE e pelo Consórcio, são apresentadas as ARTs das empresas integrantes do Consórcio, como forma de atendimento ao item 3.4.1, “c” do Termo de Referência.

- **CTF DA EPE: 2067629**

- **Localização da Sede e do Escritório Central**

- Sede

- SAUN – Quadra 1 – Bloco B – 1º andar – sala 100-A

- CEP: 70041-903 – Brasília, Distrito Federal

- Escritório Central

- Av. Rio Branco nº 1 – 11º andar – Centro

- CEP: 20090-003 – Rio de Janeiro, RJ

- **Representante Legal:**

- Amilcar Gonçalves Guerreiro

- Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

- CPF 491.980.417-20

- CTF 4252624

- Av. Rio Branco, 1/11º andar – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20.090-003

- amilcar.guerreiro@epe.gov.br

- Telefone: (21) 3512-3105 / Fax: (21) 3512-3198

- **Profissional para contato**

Flavia Pompeu Serran
Superintendente de Meio Ambiente
CPF 734.839.747-68
CTF 5074254
Av. Rio Branco, 1/10º andar – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20.090-003
flavia.serran@epe.gov.br
Telefone: (21) 3512-3120 / Fax: (21) 3512-3198

- **Contatos Técnicos**

Flávia Serran, Carlos Frederico Menezes e Paulo Amaro

- Telefones: (21) 3512-3138 / 3512-3212 / 3512-3134
Fax: (21) 3512-3198
E-mails: flavia.serran@epe.gov.br
frederico.menezes@epe.gov.br
paulo.amaro@epe.gov.br
Site: www.epe.gov.br

2.2 INFORMAÇÕES SOBRE A EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS

A realização do Estudo de Impacto Ambiental da UHE São Manoel, por sua própria abrangência e natureza, exigiu exaustivos levantamentos de campo e trabalhos de escritório, determinando a mobilização de uma equipe multidisciplinar.

Pela EPE:

A realização do Estudo de Impacto Ambiental da UHE São Manoel, por sua própria abrangência e natureza, exigiu exaustivos levantamentos de campo e trabalhos de escritório, determinando a mobilização de uma equipe multidisciplinar.

Pela EPE:

- **COORDENADOR GERAL**

Ricardo Cavalcanti Furtado

Engenheiro Eletricista – CREA/PE: 6829-D – CTF: 1279484

<http://lattes.cnpq.br/1744050814190262>

- **COORDENADOR DO CONTRATO**

Paulo Roberto Amaro

Arquiteto – CREA: 621-D-12ª Região

- **COORDENADOR DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Carlos Frederico Silveira Menezes

Biólogo – CRBio-2: 03023/02 – CTF: 4948466

<http://lattes.cnpq.br/5240840230831415>

- **EQUIPE TÉCNICA**

Carina Rennó Siniscalchi

Engenheira Ambiental – CREA: 2008106964 – CTF: 2326644

<http://lattes.cnpq.br/7122913406211188>

César Maurício Batista da Silva

Sociólogo – CTF: 2605630

<http://lattes.cnpq.br/5223651438960073>

Elisângela Medeiros de Almeida

Bióloga – CRBio-2: 55.637/02 – CTF: 324783

<http://lattes.cnpq.br/4935294549764621>

Federica Natasha Ganança Abreu dos Santos Sodré

Bióloga – CRBio-2: 29.423/02-D – CTF: 2605589

<http://lattes.cnpq.br/9968261630455327>

Paula Cunha Coutinho

Engenheira Civil – CREA/RJ: 2007108756 – CTF: 2605614

<http://lattes.cnpq.br/9754442001842048>

Pelo CONSÓRCIO LEME-CONCREMAT:

- **Razão Social: CONSÓRCIO LEME-CONCREMAT**

- Nome: **Leme Engenharia LTDA**

- CNPJ/MF: 33.633.561/0001-87

- CTF LEME ENGENHARIA LTDA: 22279

- Nome: **CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A.**

- CNPJ/MF: 33.146.648/0001-20

- CTF CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.: 199020

- **Endereço:**

- **CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A.**

- Rua Euclides da Cunha, nº 106 - Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.940-060

- **Leme Engenharia LTDA**

- Rua Guajajaras, nº 43 - Belo Horizonte/MG - CEP 30.180-909

- **Representante Legal:**

Sérgio Drumond Souza
CPF 569.864.676-72
CTF: 4981603
CREA/MG: 57992/D
Rua Guajajaras, Nº 43 - Belo Horizonte/MG - CEP 30.180-909
sergio.drumond@leme.com.br
Telefone: (31) 3249-7760 / Fax: (31) 3249-7666

- **COORDENAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS**

Sérgio Drumond Souza

Engenheiro Civil – CREA/MG: 57992/D – CTF: 4981603

- **COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS DE ENGENHARIA CIVIL**

Mário Gramani Guedes

Geólogo – CREA/SP: 52906/D – CTF: 4981561

- **COORDENAÇÃO GERAL DE MEIO AMBIENTE**

Eduardo Jorge Miana

Engenheiro – CREA/RJ: 17428/D – CTF: 1504500

- **COORDENAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Guilherme Mendes Furgler

Biólogo – CRBio: 018062-01/D – CTF: 523261

<http://lattes.cnpq.br/6537530208194481>

- **COORDENAÇÃO DO MEIO FÍSICO**

Victória Tuyama Sollero

Geógrafa – CREA: 28683/D – CTF: 212382

<http://lattes.cnpq.br/4297871705045328>

- **COORDENAÇÃO DO MEIO BIÓTICO**

Rodrigo De Filippo

Biólogo – CRBio: 03783/01 – CTF: 596345

<http://lattes.cnpq.br/2475122079626302>

- **COORDENAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO**

Áurea do Carmo Pimentel Morato

Socióloga Socióloga – Registro Profissional: 1333 – CTF: 314884

- **COORDENAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

Regina Stela Néspoli

Geógrafa – CREA: 0601143906 – CTF: 352873

<http://lattes.cnpq.br/5109304366707777>

- **EQUIPE DOS ESTUDOS ESPECÍFICOS**

MEIO FÍSICO

Ceres Virgínia Rennó Moreira

Geóloga CREA/MG: 28632/D – CTF: 767100

<http://lattes.cnpq.br/8916133085928209>

João Cesar C. Carmo

Engenheiro Geólogo – CREA: 29 184/D – CTF: 4876736

<http://lattes.cnpq.br/6066217274765254>

Marcia Couto de Melo

Geógrafa – CREA/MG: 29891/D – CTF: 4876547

<http://lattes.cnpq.br/7264194794327490>

Marcos Bartasson Tannús

Engenheiro Geólogo – CREA/MG: 27174/D – CTF: 328347

<http://lattes.cnpq.br/9942825460654644>

Marcos Manoel Fernandes

Engenheiro Agrônomo CREA/MG: 45452/D – CTF: 318591

<http://lattes.cnpq.br/9512482913169372>

Mário Guedes

Engenheiro – CREA/SP: 52906/D

Ricardo Junho

Engenheiro (Hidrologia)– CREA/RJ: 85.1-02037.3 – CTF: 294787

<http://lattes.cnpq.br/8244383853033554>

Vinícius Roman

Engenheiro (Hidrologia) – CREA/MG 69540/D – CTF: 1247546

<http://lattes.cnpq.br/3402596188269919>

MEIO BIÓTICO

Alberto Akama

Biólogo – Ictiofauna – CRBio: 26295/01-D CTF: 586227

<http://lattes.cnpq.br/9905086086253867>

Efrem Ferreira

Eng. de Pesca – Ictiofauna – CREA 639-D - CTF: 473027

<http://lattes.cnpq.br/2253678905578777>

Gledson Vigiano Bianconi

Biólogo – Mastofauna - CRBio: 41.297-07 - CTF: 490918

<http://lattes.cnpq.br/4859463254754116>

Guilherme Renzo Rocha Brito

Biólogo – Avifauna – CRBio: 35772/01D CTF: 324765

<http://lattes.cnpq.br/3493800749044740>

Horácio Teles

Biólogo – Malacofauna – CRBio: 00983/01-D – CTF 2021758

<http://lattes.cnpq.br/7255871591145213>

Humberto Jacobsen Teixeira

Engenheiro CREA/SP 37679 – CTF: 314913

Jansen Zuanon

Biólogo – Ictiofauna – CRBio: 04708/06-D – CTF: 592016

<http://lattes.cnpq.br/0161925591909696>

Luís Felipe Toledo

Biólogo – Herpetofauna - CRBio: 39009/01-D - CTF: 523103

<http://lattes.cnpq.br/7548286300603675>

Manoel José Domingues

Engenheiro Florestal – Estudos de Flora - CREA/PR:10378-D – CTF: 210359

<http://lattes.cnpq.br/9674299009048560>

Márcio Uehara Prado

Ecólogo – Entomofauna (Bioindicadores) – CTF: 1981993

<http://lattes.cnpq.br/2575493809017455>

Paulo Urbinati

Biólogo – Entomofauna (Vetores) - CRBio: 01343/01-D – CTF:1570504

<http://lattes.cnpq.br/3081730046700249>

Rodrigo Borsari

Eng. Agrônomo – Limnologia – CREA/SP 5060488088 – CTF: 284483

<http://lattes.cnpq.br/6612914527073410>

MEIO SOCIOECONÔMICO

Delsio Natal

Biólogo – Saúde Pública - CRBio: 00.589/01-D – CTF 316758

<http://lattes.cnpq.br/2025787312261734>

Elisa Ramalho Rocha

Arquiteta e Urbanista - CREA/SP: 5062091480 – CTF: 2372926

Felipe Gattai Resende

Geógrafo – CREA/SP: 44929 (protocolo) – CTF: 623658

<http://lattes.cnpq.br/8752531417620113>

Fernando Bidegain Neto

Engenheiro Agrônomo CREA (registro nacional): 220336879-9 – CTF:220509

Flora Mello Gallina

Geógrafa - CREA: 5062523810 – CTF: 1572072

Maria de Lourdes Pimentel

Antropóloga – População Indígena – CTF: 528909

Marília Scombatti

Socióloga – População Atingida - CTF: 248851

Marli de Fátima Prado

Bióloga – Saúde Pública – CRBio: 06229/01-D – CTF: 4980307

Milton da Conceição Lopes dos Santos

Engenheiro Agrônomo - CREA/RS: 02728 – Reg. Nacional 220336876-4 – CTF: 253937

Raul de Carvalho

Economista CRE: 31638 – CTF: 214517

Roberto Fontes de Souza

Arquiteto – CREA: 5061568657 – CTF: 4981159

Valéria Cristina Ferreira e Silva

Arqueóloga – CREA 1205100881 – CTF: 1680879

PALEONTOLOGIA

Luiz Carlos Borges Ribeiro

Paleontólogo - CREA/MG: 39860 – CTF: 614310

<http://lattes.cnpq.br/2162986542654334>

GEOPROCESSAMENTO

Renato Barbosa Lima Neto

Engenheiro Agrícola – CREA/MG: 68300-D – CTF: 2106908

ESTUDO DO POTENCIAL MALARÍGENO

Allan Kardec Ribeiro Galardo

Biólogo - CRBio: 15407/6D – CTF: 1922008

<http://lattes.cnpq.br/9433264691368000>

APOIO TÉCNICO

Álvaro Romano – Desenhista Cadista

Alyne de Souza Medrado – Apoio Operacional

Carlos Andrade Chicarelli – Assistente Técnico

Elaine Cristina da Silva Matos – Apoio Operacional

Henrique Mogadouro da Cunha – Estagiário em Ciências Sociais

João Paulo Alexandre Soares – Apoio Operacional

Márcia Silva Santana – Apoio Operacional

CAPÍTULO II

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

1 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

- **Criação, Finalidade e Competências**

- Criação

A EPE foi criada com a promulgação da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, na condição de empresa vinculada ao Ministério de Minas e Energia.

- Finalidade

A EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, incluindo energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras atividades.

- Competências

A EPE foi criada com as competências seguintes:

- ◆ realizar estudos e projeções da matriz energética brasileira;
- ◆ elaborar e publicar o balanço energético nacional;
- ◆ identificar e quantificar os potenciais de recursos energéticos;
- ◆ dar suporte e participar das articulações relativas ao aproveitamento energético de rios compartilhados com países limítrofes;
- ◆ realizar estudos para a determinação dos aproveitamentos ótimos dos potenciais hidráulicos;
- ◆ obter a licença prévia ambiental e a declaração de disponibilidade hídrica necessárias às licitações envolvendo empreendimentos de geração hidrelétrica e de transmissão de energia elétrica, selecionados pela EPE;
- ◆ elaborar estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão de geração e transmissão de energia elétrica de curto, médio e longo prazos;
- ◆ promover estudos para dar ao gerenciamento da relação reserva e produção de hidrocarbonetos no Brasil, visando à auto-suficiência sustentável;
- ◆ promover estudos de mercado visando definir cenários de demanda e oferta de petróleo, seus derivados e produtos petroquímicos;
- ◆ desenvolver estudos de impacto social, viabilidade técnico-econômica e socioambiental para os empreendimentos de energia elétrica e de fontes renováveis;
- ◆ efetuar o acompanhamento da execução de projetos e estudos de viabilidade realizados por agentes interessados e devidamente autorizados;
- ◆ elaborar estudos relativos ao plano diretor para o desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil;
- ◆ desenvolver estudos para avaliar e incrementar a utilização de energia proveniente de fontes renováveis.

- ◆ dar suporte e participar nas articulações visando à integração energética com outros países;
- ◆ promover estudos e produzir informações para subsidiar planos e programas de desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, inclusive de eficiência energética;
- ◆ promover planos de metas voltadas para a utilização racional e conservação de energia, podendo estabelecer parcerias de cooperação para este fim;
- ◆ promover estudos voltados para programas de apoio para a modernização e capitalização da indústria nacional, visando maximizar a participação desta no esforço de fornecimento dos bens e equipamentos necessários para expansão do setor energético; e
- ◆ desenvolver estudos para incrementar a utilização de carvão mineral nacional.

Por fim, cabe destacar que os estudos e pesquisas desenvolvidas pela EPE subsidiarão a formulação, o planejamento e a implementação de ações do Ministério de Minas e Energia, no âmbito da política energética nacional.

- **Estrutura de Administração**

- **Diretoria Executiva**

A Diretoria Executiva é constituída por 1 Presidência e 4 Diretorias, a saber:

- ◆ Presidência
- ◆ Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
- ◆ Diretoria de Estudos da Energia Elétrica
- ◆ Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
- ◆ Diretoria de Gestão Corporativa

- **Conselho de Administração**

O Conselho de Administração é constituído por 6 membros, a saber:

- ◆ 1 (um) Presidente, indicado pelo Ministro de Estado de Minas e Energia;
- ◆ o Presidente da Diretoria Executiva;
- ◆ 1 (um) Conselheiro, indicado pelo Ministro de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão; e
- ◆ (três) Conselheiros, indicados conforme regulamento.

- **Conselho Consultivo**

O Conselho Consultivo é formado por 20 membros, conforme segue:

- ◆ 5 (cinco) representantes do Fórum de Secretários de Estado para Assuntos de Energia, sendo 1 (um) de cada região geográfica do país;
- ◆ 2 (dois) representantes dos geradores de energia elétrica, sendo 1 (um) de geração hidrelétrica e o outro de geração termelétrica;
- ◆ 1 representante dos transmissores de energia;

- ◆ 1 representante dos distribuidores de energia elétrica;
- ◆ 1 representante das empresas distribuidoras de combustível;
- ◆ 1 representante das empresas distribuidoras de gás;
- ◆ 1 representante dos produtores de petróleo;
- ◆ 1 representante dos produtores de carvão mineral nacional;
- ◆ 1 representante do setor sucroalcooleiro;
- ◆ 1 representante dos empreendedores de fontes alternativas de energia;
- ◆ 4 (quatro) representantes dos consumidores de energia, sendo 1 (um) representante da indústria, 1 (um) representante do comércio, 1 (um) representante do setor rural e 1 (um) representante dos consumidores residenciais;
- ◆ 1 representante da comunidade científica com especialização na área energética.

Conselho Fiscal

A EPE tem um Conselho Fiscal constituído de 3 (três) membros, e respectivos suplentes, com mandato de 4 (quatro) anos, permitidas reconduções.

- **Principais Instalações de Geração**

A EPE, não tem atribuição para a construção e operação de usinas hidrelétricas ou térmicas, e tampouco de instalações de transmissão e distribuição de energia.

Dentre as diversas competências da instituição, inclui-se a realização de estudos de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas, a avaliação ambiental integrada de bacias, e estudos de viabilidade de aproveitamentos hidrelétricos. Nesse sentido, a EPE realizou ou está realizando Estudos de Inventário Hidrelétrico e de Avaliação Ambiental Integrada – AAI, em várias bacias hidrográficas do país, como nos rios Branco, Trombetas, Aripuanã, Jari, Sucunduri e Juruena. Além desses, a EPE já concluiu as AAIs relativas às bacias dos rios Uruguai, Parnaíba, Tocantins, Paranaíba e Paraíba do Sul, Doce e Teles Pires.

De modo a dar continuidade aos estudos de inventário e aumentar o número de empreendimentos com projetos de viabilidade prontos para terem seus contratos de concessão levados a leilões, foi definida a realização, pela EPE, dos estudos de viabilidade dos seis aproveitamentos hidrelétricos inventariados na bacia do rio Teles Pires, incluindo seu afluente, o rio Apiacás. Esses seis aproveitamentos, listados a seguir, totalizam uma capacidade instalada de 3.697 MW.

No rio Teles Pires:

- TPR 287 – São Manoel, com 747 MW;
- TPR 329 – Teles Pires, com 1.820 MW.
- TPR 680 – Colíder, com 342 MW;
- TPR 775 – Sinop, com 461 MW;
- TPR 1230 – Magessi, com 53 MW;

No rio dos Apicás:

- API 006 – Foz do Apicás, com 275 MW.

Os estudos de viabilidade dos aproveitamentos São Manoel, Sinop, Teles Pires e Foz do Apicás, contratados pela EPE, incluem os estudos de engenharia e elaboração do EIA/RIMA, sendo que para a UHE Teles Pires foi incluída, também, a elaboração da Avaliação Ambiental Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Teles Pires, já finalizado. Os estudos de viabilidade dos aproveitamentos Magessi e Colíder ainda não foram contratados pela EPE.

Pela sua condição estratégica, a EPE vem consolidando os estudos no âmbito do setor elétrico e apontando as linhas gerais do planejamento energético para o país, não apenas no tocante às discussões sobre a matriz energética brasileira, mas também dando suporte às análises de demandas de energia e do comportamento desse mercado, sobretudo para implementação do Plano Nacional de Energia – PNE 2030.

2 APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 OBJETIVOS

A energia a ser gerada na UHE São Manoel faz parte do esforço de expansão da capacidade instalada do Sistema Interligado Nacional (SIN) para atender à crescente demanda por energia elétrica do mercado consumidor. Ela deverá abastecer os grandes centros consumidores do Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, onde se concentram os déficits atuais e previstos, e tem potencial hidrelétrico competitivo já praticamente todo explorado. O empreendimento deverá, também, atender à demanda energética na região norte de Mato Grosso e sul do Pará. A meta de geração do empreendimento é de 700 MW de potência instalada.

2.2 JUSTIFICATIVAS PARA O EMPREENDIMENTO

A construção da UHE São Manoel deve ser vista no âmbito do planejamento energético brasileiro, que leva em conta as projeções de consumo e de atendimento das demandas do mercado nacional por diversas alternativas tecnológicas disponíveis para a geração de energia. Essas projeções são verificadas nos estudos elaborados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), responsável pelo planejamento energético do país.

É, portanto, no contexto do planejamento energético brasileiro que se inserem os aspectos relativos à viabilidade econômica desta usina, diante do conjunto de empreendimentos planejados para o aumento da oferta de energia elétrica. Assim, a análise das alternativas tecnológicas para o aproveitamento em questão parte da evolução da Matriz Energética Nacional e das demandas de energia, vistas mediante sua trajetória histórica e tendências futuras.

Dentro dessa matriz energética, a geração hidráulica tem papel preponderante, embora haja registro, nos últimos anos, de um crescimento de fontes alternativas; no entanto, considerando a demanda projetada de energia elétrica e as necessidades de expansão do sistema, esse papel mostra-se essencial, conforme mostra o **Quadro 2.2-1**, que apresenta a evolução de carga de energia no Plano Decenal de Expansão de Energia 2008/2017, relativa ao SIN – Sistema Interligado Nacional.

Quadro 2.2-1 – Evolução da Carga de Energia do SIN – Período 2008 / 2017

ANO	CARGA DE ENERGIA DO SIN (MWmédio)
2008	52.189
2009	54.995
2010	57.838
2011	60.605
2012	64.262
2013	67.155
2014	70.129
2015	73.201
2016	76.686
2017	80.111

Fonte: EPE, PDE 2008-2017

Essa projeção mostra uma evolução da carga de energia do SIN de 52.189 MW médios, em 2008, para 80.111 MW médios, em 2017, representando um crescimento de cerca de 53% em 10 anos. Dentro dessa projeção, é significativa a importância do aproveitamento do potencial hidráulico existente, uma vez que essa fonte de geração representa mais de 70% da energia elétrica dentro da matriz energética, incluindo a importação.

Portanto, embora se tenha registrado uma maior diversificação dessa matriz nos últimos anos, o aproveitamento do potencial hidrelétrico brasileiro, onde se inclui a UHE São Manoel e os demais aproveitamentos potenciais inventariados na bacia hidrográfica do rio Teles Pires, é de importância estratégica para o atendimento satisfatório das necessidades de desenvolvimento socioeconômico do país.

Sob o aspecto de interferências no meio ambiente e sobre as populações, deve-se ressaltar que a UHE São Manoel situa-se em uma região de baixa ocupação humana, não apresentando aglomerados populacionais em sua área de influência direta. Essa ocupação é representada por algumas poucas propriedades, onde se pratica a pecuária extensiva de gado de corte.

Por outro lado, o trecho do rio Teles Pires previsto para a formação do reservatório é constituído por ambientes naturais relativamente preservados, especialmente nas vertentes que drenam para o rio. Para a escolha das áreas onde deverão ser instalados o canteiro de obras e as estruturas da usina foram privilegiados os locais onde são observadas frentes de desmatamento e a presença de pastagens.

Na atualidade, a expansão da geração hidrelétrica está especialmente associada aos aproveitamentos de grande porte situados na região Norte. Devido às peculiaridades dos ecossistemas amazônicos, às restrições legais relativas ao meio ambiente e à atuação de entidades públicas e privadas em defesa do meio ambiente e da manutenção da biodiversidade, já foram iniciadas pelo MME ações de gestão institucional no sentido de apoiar a viabilização desses projetos.

O empreendimento apresenta benefícios diretos como a produção de energia para o SIN e indiretos como a dinamização socioeconômica da região, que atualmente encontra-se em fase de declínio dos ciclos do ouro e da madeira, respectivamente. Ressalta-se ainda que o empreendimento não alaga áreas protegidas, tais como Unidades de Conservação e Terras Indígenas, não interfere em equipamentos sociais e que devido à baixa ocupação humana na região, apresenta pouca expressividade em relação à população afetada, comparado com outros empreendimentos hidrelétricos.

2.2.1 EVOLUÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL E DAS DEMANDAS DE ENERGIA

Para elaboração deste item, tomou-se como fonte principal de dados e informações o “Balanço Energético Nacional 2008 – Ano Base 2007 – Resultados Preliminares”, e o “Plano Decenal de Expansão Energética 2007/2016 e 2008-2017”, complementado pelo “Balanço Energético Nacional 2007 – Ano Base 2006”. Neste sentido, alguns textos ora apresentados representam transcrições dos documentos supracitados, optando-se por não assinalá-los a cada vez que tal procedimento é utilizado, a não ser quando da explicitação de fontes de referência de quadros e figuras. Reitera-se, portanto, que todas as considerações feitas neste item advêm de fontes oficiais de dados e informações.

Os estudos das projeções realizadas pelo setor elétrico para a evolução do mercado de energia elétrica são apoiados em premissas que servem de referenciais para as projeções de demanda por eletricidade. As principais variáveis que influenciam o comportamento do mercado de energia elétrica, e que constituem elementos de referência para a formulação das premissas básicas, são:

- o crescimento populacional e os reflexos no consumo das residências, no setor comercial, nos serviços públicos, na iluminação pública e, indiretamente, no setor industrial;

- a evolução da economia e sua repercussão sobre a renda e sobre o consumo de energia elétrica, nas diversas classes;
- a perspectiva de expansão e diversificação da produção dos setores industriais selecionados pela sua dimensão, como consumidores de energia elétrica;
- a evolução da autopromoção, entendida como a geração de energia elétrica para uso próprio da indústria, em especial a autopromoção clássica, e suas conseqüências sobre a parcela da demanda a ser atendida pelo sistema elétrico;
- a evolução da conservação de energia, pelo seu potencial de deslocamento de consumo.

Os estudos de mercado de energia elétrica partem da construção de cenários macroeconômicos e da quantificação das trajetórias para o crescimento da economia. São elaboradas projeções de população e domicílios, bem como cenários para os grandes consumidores industriais de energia elétrica, para a autoprodução e para a conservação de energia.

Com base nessas premissas, os estudos de planejamento realizados pela EPE mostram que nas três últimas décadas a economia brasileira cresceu a uma taxa média anual de 4,2%, apresentando comportamentos distintos a cada década: 8,6% nos anos setenta, 1,6% nos anos oitenta e 2,4% nos anos noventa.

O **Quadro 2.2.1-1** sintetiza os pontos principais que caracterizam a evolução da matriz energética nacional e das demandas de energia.

Em 2007, a Oferta Interna de Energia (OIE) no Brasil chegou a 238,8 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (tep), sendo que, deste total, 109,7 milhões, ou 45,9%, corresponderam à energia renovável.

A **Figura 2.2.1-1** mostra as variações das taxas médias de crescimento do Produto Interno Bruto - PIB e da Oferta Interna de Energia - OIE, no Brasil, no período compreendido entre os anos 70 e 2006. Os resultados de 2007, divulgados pela EPE no Balanço Energético Nacional (BEN) do primeiro semestre de 2008, mostram que a OIE cresceu 5,9%, taxa ligeiramente superior ao crescimento da economia (5,4%, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE).

Quadro 2.2.1-1 – Síntese da Evolução da Matriz Energética Brasileira e das Demandas de Energia

PERÍODO	PRINCIPAIS EVENTOS E CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA DE ENERGIA E DA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA
Década de 70	<ul style="list-style-type: none"> - Elevação do consumo de algumas fontes de energia (eletricidade – 12% a.a.; derivados de petróleo – 8,2% a.a.), motivada pela predominância do transporte rodoviário e pelo desenvolvimento da indústria de base e da infraestrutura; - Crescimento de 5.5% a.a. da Oferta Interna de Energia (OIE)¹.
Década de 80	<ul style="list-style-type: none"> - Declínio e variação consideráveis das taxas de consumo de energia elétrica devido à recessão econômica consequente da elevação dos preços do petróleo em 1979; - Significativa expansão da indústria de uso intensivo de energia voltada para a exportação (aço, alumínio e ferro-ligas), em especial no período de 1980 a 1985, para aproveitar o excesso de capacidade instalada de geração elétrica e para amenizar o déficit comercial; - Também no período de 1980 a 1985 implementação de medidas de contenção do consumo de derivados de petróleo; - Principais indicadores da variação da demanda de energia frente ao contexto internacional e nacional (crescimento da economia brasileira à taxa média de 1,3% a.a.): <ul style="list-style-type: none"> . Crescimento da OIE à média de 2,7% a.a.; . Crescimento do consumo de eletricidade à média de 7,2% a.a.; . Crescimento do consumo do carvão da siderurgia à média de 9,1% a.a.; . Crescimento do consumo de biomassa para gerar energia elétrica à média de 4,3% a.a.; . Decréscimo do consumo de derivados de petróleo (média de -1,9% a.a.).
Década de 90	<ul style="list-style-type: none"> - De 1993 a 1997, novo ciclo de desenvolvimento derivado da estabilização da economia, com expansão do consumo de energia e estagnação ou regressão das exportações de produtos intensivos em energia; - Em 1998 e 1999, forte retração no crescimento econômico derivada de medidas governamentais como reação a sucessivas crises externas, principalmente a crise cambial nos países asiáticos, com consequente queda no consumo de energias associadas ao uso individual; - Principais indicadores da variação da demanda de energia frente ao contexto internacional e nacional (crescimento do PIB à taxa média de 3,9% a.a. até 1997, inclusive; em 1998, crescimento de 0,13% a.a., e de 0,81% em 1999): <ul style="list-style-type: none"> . Até 1997, inclusive, crescimento da OIE a 4,8% a.a., sofrendo redução para 2% a.a. nos dois anos subsequentes; . Crescimento do consumo de eletricidade residencial à média de 8,4% a.a., até 1997, sofrendo redução para 2,4% a.a. (energia residencial) no período 1998-1999; . Crescimento do consumo de querosene para aviação à média de 9,4% a.a. até 1997, com redução para -6,3% a.a. no período 1998-1999; . Crescimento do consumo de gasolina automotiva de 13,8% a.a. até 1997, com redução para -6,3% a.a. no período de 1998-1999.
2000 a 2006	<ul style="list-style-type: none"> - Sinais de recuperação da economia em 2000, após a desvalorização da moeda ocorrida em 1999, com alavancagem expressiva dos setores de Comunicação, Indústria Extrativa Mineral e Indústria de Transformação (crescimento do PIB a 4,36% a.a.); - Em 2000, crescimento da OIE de apenas 0,7% a.a., em função do fraco desempenho de setores industriais eletrointensivos e da continuidade do baixo consumo da energia associada ao uso individual da população; - Nova retração da economia interna em 2001 (PIB cresceu a 1,42% a.a.), consequência do desaquecimento da economia americana e dos atentados terroristas; - Em 2001, o consumo de energia elétrica pouco melhorou em relação a 2000 (OIE a 1,7% a.a.) em decorrência do racionamento de carga e de os setores intensivos em energia terem sido afetados pela retração da economia; - De 1998 a 2006 o crescimento médio do PIB foi de 2,7% a.a., sendo que, a partir de 2002, ocorreu uma retomada das exportações de setores intensivos em energia e a redução significativa da demanda de energia voltada para o bem-estar da população, com taxa média de crescimento da OIE igual a 2,5% a.a.; - Em 2006, a OIE atingiu o montante de 226,1 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (tep²).

¹ Oferta Interna de Energia é a quantidade de energia que se disponibiliza para ser transformada ou para consumo final, incluindo perdas posteriores na distribuição.

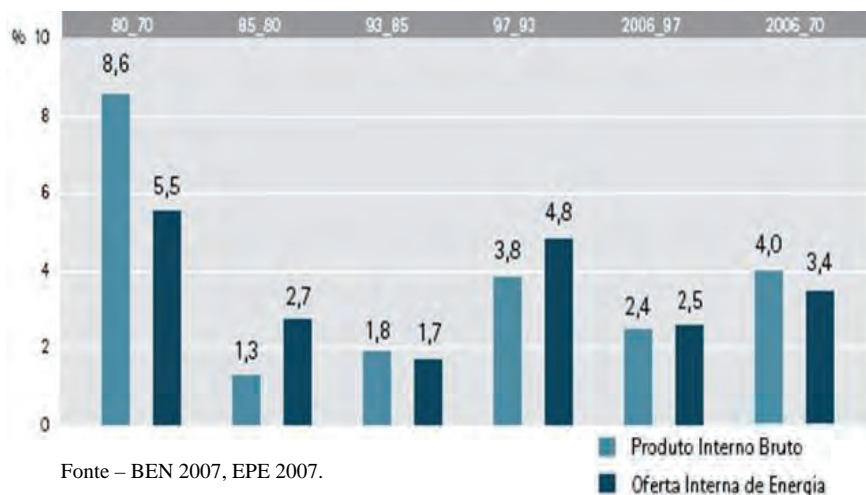


Figura 2.2.1-1 – Taxas Médias de Crescimento do PIB e da OIE – Brasil, 1970 - 2006

Atualmente, segundo o PDE 2008-2017, é consenso que pelo menos as condições da cena de partida (2008-2009) deste cenário foram significativamente alteradas, especialmente por conta da eclosão de uma crise financeira global, cujos efeitos e profundidade ainda não puderam ser avaliados em toda a sua extensão.

No entanto, ainda que a análise dos fatos recentes traga elementos para a revisão dos parâmetros básicos da cena de partida do cenário macroeconômico (2008-2009), ela não é suficientemente nítida a ponto de autorizar que se proceda a alterações mais substantivas dos parâmetros no período subsequente (2010 – 2017). Para esse período, considerou-se mais adequada a manutenção da previsão de crescimento médio do PIB em torno de 5% ao ano, o mesmo considerado nas previsões de demanda de energia originais.

O comportamento da economia brasileira nos primeiros meses de 2008 manteve o vigor que caracterizou a atividade econômica ao longo de 2007. O crescimento do PIB em 5,8%, no primeiro trimestre, teve como principal destaque a indústria, que avançou 6,9%, graças à atividade de construção civil, que no mesmo período expandiu 8,8%. Pelo lado da demanda, o investimento continuou sobressaindo dentre os demais componentes, com expansão de 15,2% no primeiro trimestre de 2008 frente ao mesmo período de 2007, correspondendo a 2,6 vezes o crescimento do PIB.

A análise comparativa desses resultados em relação aos de 2006 permite concluir que, apesar de expressivos, os mesmos sugerem que importantes mudanças estruturais podem estar em curso na economia nacional, com aumento da eficiência no uso da energia. Isto é muito claro no caso da energia elétrica, mas também se verifica em relação à energia como um todo. De fato, a intensidade energética (quantidade de energia por unidade do PIB), apesar de ligeiramente maior do que a de 2006, é a mesma que se registrou em 1990, igual a 0,182 tep/1.000 US\$.

Em relação à taxa de investimento (como proporção ao PIB), a expectativa é que seja mantido seu crescimento, que se verifica, de forma consistente, desde 2005. As estimativas para 2008, 2009 e 2010 são de que sejam alcançadas taxas de 18,6%, 19,6% e 20,9%, respectivamente (BNDES). O investimento continuaria, assim, representando um estímulo à expansão da demanda agregada, provocado principalmente pelas obras de infraestrutura, especialmente as incluídas no Programa de

Aceleração do Crescimento (PAC), e pela necessidade de expansão dos insumos básicos (indústria pesada) e de bens de capital. A expectativa, estabelecida no último PDE (2008-2017), era que, ao final de 2008, o crescimento do PIB brasileiro estivesse próximo ao patamar de 5%.

Em termos de evoluções tecnológicas que tiveram interface direta com alterações na matriz energética brasileira e com o atendimento às demandas de energia, destacam-se:

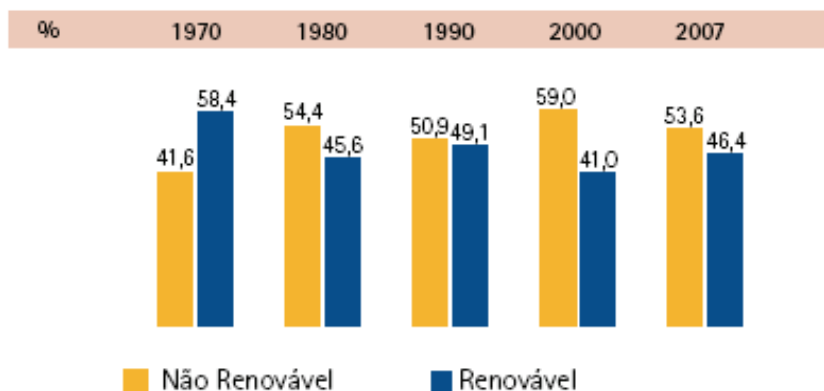
- em 1975 foi criado, pelo Decreto 76.593, o PROÁLCOOL, objetivando substituir parte da gasolina utilizada na frota nacional de veículos de passageiros (álcool hidratado em veículos com motores movidos a álcool), bem como empregar o álcool como aditivo à gasolina (álcool anidro), tornando menos poluente a sua combustão. Como consequência, a produção de álcool, que de 1970 a 1975 não passou de 700 mil m³, alcançou 2,85 milhões de m³ em 1979 e, em 1997, registrou um nível de 15,5 milhões de m³; a partir de então, começou a declinar, chegando a 12,6 milhões de m³ em 2002, mas recuperou-se até atingir, em 2006, uma produção total de 17,8 milhões de m³;
- foram realizados vultosos investimentos em prospecção e exploração de petróleo, que permitiram à PETROBRÁS a aplicação de tecnologia mundial pioneira na extração em águas profundas, com lâminas d'água de mais de 1.000 m. As reservas nacionais totais de petróleo, consideradas prontas para serem tecnicamente exploradas, passaram de 283 milhões de m³, em 1979, para 2,89 bilhões de m³, em 2006. Neste mesmo período, a produção de petróleo passou de 170 mil barris por dia para mais de 1,76 milhões de barris por dia, incluindo gás natural liquefeito (GNL);
- a indústria de energia elétrica também desenvolveu tecnologias no campo da construção e operação de grandes centrais hidrelétricas, bem como na operação de sistemas de transmissão a grandes distâncias e em corrente contínua. Seu parque gerador de eletricidade foi aumentado de 11 GW, em 1970, para 30,2 GW em 1979. Em 2006 foi atingida uma capacidade instalada hidráulica de 73,4 GW.

Em relação à composição da Matriz Energética Brasileira, considerando a participação de fontes renováveis e não-renováveis de energia, o BEN 2008 aponta que da OIE, em 2007, 46,4% se referem a fontes de energia renovável, conforme se pode verificar na **Figura 2.2.1-2**. Esta proporção, em 2005, se refletiu na quantidade de CO₂ associada à energia - 1,57 ton CO₂/tep -, contrastando com a média mundial (2,37 ton CO₂/tep) e com a média dos países que compõem a OECD³, em sua grande maioria países desenvolvidos (2,33 ton CO₂/tep), conforme mostra o **Quadro 2.2.1-2**.

A participação das fontes renováveis tem sido expressiva na OIE brasileira, apesar da redução do uso da lenha, ocorrida na década de 70, quando houve grande substituição da mesma por derivados de petróleo. Contudo, a redução da participação da lenha, de 38,8% para 15,6%⁴, em 2007, foi compensada por forte incremento da participação da energia hidráulica, de 6,1% para 14,7%, e dos produtos da cana-de-açúcar, de 5,7% para 16,0%. Já a participação dos derivados de petróleo no consumo final de energia, que era de 33%, em 1970, passou a 43%, em 1979, e retrocedeu a 31% em 1985; em 2007, atingiu o patamar de 36,7%.

³ OECD – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

⁴ Taxa incluindo lenha, carvão vegetal e outras fontes de biomassa



Fonte – BEN 2008, EPE 2008

Figura 2.2.1-2 – Evolução da Participação das Fontes Renováveis e Não-Renováveis, 1970 a 2007

Quadro 2.2.1-2 – Emissões de CO₂ no Brasil em Relação ao Mundo, em 2005

INDICADOR	BRASIL	EUA	JAPÃO	AMÉRICA LATINA	MUNDO
t CO ₂ /hab	1,84	19,61	9,5	2,09	4,22
t CO ₂ /tep OIE	1,57	2,49	2,29	1,88	2,37
t CO ₂ /10 ³ US\$1 de PIB	0,49	0,53	0,24	0,58	0,75
t CO ₂ /km ² de superfície	39	653	3240	45	132

¹ US\$ em valores correntes de 2000.

Fonte – BEN 2008, EPE/2008.

O carvão mineral e o urânio, este usado em apenas duas centrais nucleares, são recursos energéticos pouco utilizados na Matriz Energética Brasileira. A partir de 1975, o carvão mineral de uso térmico foi incentivado e, também, contribuiu para a substituição de óleo combustível na indústria, principalmente na indústria cimenteira, chegando a ter uma participação atual de 6,2% na oferta de energia, mas no PDE 2008-2017 sua contribuição representou apenas 1,3% do potencial de energia elétrica disponível. Já o gás natural foi a fonte de maior crescimento percentual, passando de 1%, em 1980, para 9,3% em 2007, e representa hoje mais de 10% do potencial disponível.

2.2.2 ESTIMATIVAS PARA A PROJEÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

No PDE 2007/2016 o cenário econômico estabelecido foi caracterizado por um crescimento da economia brasileira superior ao da economia mundial. Destacou-se, no entanto, que o processo ora em andamento na consolidação da estabilidade macroeconômica, dependente de etapas a vencer para a aprovação de reformas institucionais e econômicas, foram consideradas no PDE como fundamentais para que os entraves em infraestrutura fossem totalmente resolvidos no país.

No entanto, o PDE 2008-2017 registrou menor crescimento do consumo para um mesmo crescimento do PIB, devido a fatores estruturais que vêm modificando a relação entre o crescimento do consumo de eletricidade e a expansão da economia, além de diversos fatores de caráter conjuntural que também podem contribuir, em determinados períodos, para alterar o consumo esperado de energia elétrica.

Entre os fatores conjunturais que contribuíram para um consumo de eletricidade inferior ao esperado no primeiro semestre de 2008, o PDE destaca a ocorrência de temperaturas médias mensais nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste inferiores às registradas no mesmo período do ano de 2007, o que

influenciou negativamente o consumo, principalmente nas classes residencial e comercial. Além disso, registraram-se paradas de indústrias em grandes complexos petroquímicos, bem como a ocorrência da greve dos fiscais da receita federal, que prejudicou o fluxo de matérias-primas necessárias à produção de alguns segmentos industriais.

Outra contribuição para o menor crescimento do consumo, destacada pelo PDE, foi que alguns projetos de maior envergadura tiveram suas datas postergadas, como foram os casos da integração do sistema Acre-Rondônia ao Sistema Interligado Nacional (SIN) e de alguns projetos industriais de grande porte, notadamente no setor de metalurgia.

Nessas condições, as simulações realizadas pela EPE no PDE 2008-2017 projetaram o consumo total de energia elétrica para o Brasil, incluindo autoprodução, evoluindo de 434 TWh, em 2008, para 700 TWh em 2017.

As classes comercial e residencial são as que apresentam os maiores crescimentos médios anuais no período 2008-2017 (respectivamente, 6,7% e 5,1%). A classe industrial é a que mais perde participação no consumo total na rede (de 46,1% para 43,3% em 2017). A dinâmica de maior crescimento do consumo comercial em relação às demais classes deve-se à sintonia da economia brasileira com a tendência das economias desenvolvidas ou em fase de desenvolvimento, nas quais o setor de serviços ganha importância crescente na geração da riqueza do país.

Outra observação citada no PDE, para o período 2008-2017, é o maior crescimento do consumo no subsistema Norte, que decorre, em parte, da instalação de grandes cargas industriais na região e, principalmente, da interligação dos sistemas isolados de Manaus/Macapá/margem esquerda do Amazonas, prevista para 2012. Como consequência, o consumo do subsistema Norte apresentará um salto neste ano. Desconsiderando essa interligação, o crescimento médio anual no período 2008-2017 seria de 6,3%, em lugar de 8,6%.

2.2.3 A PARTICIPAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA NA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

Segundo o PDE 2008-2017, a energia hidráulica representa 71,2% da potência disponível dentro da atual matriz energética, incluindo a importação. Em segundo lugar, aparece a geração de gás natural (10,6%), em terceiro o petróleo (4,2%) e na quarta posição a biomassa, com o índice de 3,8% de participação.

Em relação às fontes de geração, como já destacado, a hidrelétrica possui grande vantagem competitiva no país, por se tratar de um recurso renovável e passível de ser implementada e atendida pelo parque industrial brasileiro com mais de 90% (noventa por cento) de bens e serviços nacionais.

Segundo o PDE 2008-2017, a situação do planejamento de ampliação do sistema hidrelétrico brasileiro era a que segue:

- 6 (seis) usinas com estudos de viabilidade aprovados pela ANEEL (aproximadamente 800 MW de capacidade instalada), mas que não foram licitados, por não terem sido emitidas as respectivas licenças prévias ambientais;
- 11 (onze) empreendimentos tinham estudos de viabilidade em fase de análise pela ANEEL e 3 (três) empreendimentos tinham seus estudos de viabilidade em fase de aceite pela ANEEL, totalizando cerca de 16.400 MW de capacidade instalada;
- 26 (vinte e seis) empreendimentos estavam sendo estudados, com os projetos de viabilidade em desenvolvimento. Estes projetos totalizavam cerca de 5.400 MW de capacidade instalada e deveriam ser concluídos até o final de 2008;

- 47 (quarenta e sete) empreendimentos, que estavam sendo estudados por diversos empreendedores, com prazo de conclusão em 2009, totalizavam, no conjunto, cerca de 7.000 MW de capacidade instalada.

A termelétrica a partir de biomassa tinha um parque da agroindústria canavieira nacional, até julho de 2008, com 393 usinas em atividade, sendo 313 na região Centro-Sul e 80 na região Norte-Nordeste; contava, ainda, com 91 projetos em fase de implantação e desenvolvimento e 23 em estudo, até o ano de 2010. Esses números mostram que a indústria canavieira encontra-se em franco desenvolvimento, devido ao crescimento dos mercados interno e externo do açúcar e do álcool. A produção de cana em 2007 foi de cerca de 500 milhões de toneladas e estima-se atingir cerca de 1.075 milhões de toneladas em 2017, o que representa um crescimento médio nacional da ordem de 8 % a.a. nesse período, denotando o relevante potencial deste energético para o planejamento da expansão.

No entanto, esse potencial não se distribui uniformemente no país, apresentando-se concentrado (cerca de 80%) na região Centro-Sul, principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás, e 20% na região Norte-Nordeste, especialmente nos estados de Alagoas e Pernambuco, com o Maranhão também se destacando ao fim do período.

O gás natural foi uma das fontes de maior crescimento percentual, passando de 5,8%, em 1990, para mais de 10% em 2008. O deslocamento de combustíveis fósseis líquidos, com acentuadas características poluidoras, trouxe melhorias ao meio ambiente, principalmente em regiões industriais de grande concentração urbana. Outra vantagem importante foi a melhoria nos processos e produtos de alguns segmentos industriais que requerem energia de queima mais eficiente e limpa.

Apesar do grande crescimento da oferta e da demanda de gás natural no país nos últimos anos, com taxa média de 14,3 % ao ano (de 2000 a 2007), a indústria de gás natural enfrenta um período transitório de oferta limitada de gás. Essa situação deverá ser superada tão logo algumas questões sejam resolvidas, como, por exemplo, a conclusão da construção de gasodutos, em curso ou em projeto, e a confirmação de importantes reservas de gás natural nas bacias marítimas na região do pré-sal, uma faixa litorânea que se estende da costa do Espírito Santo a Santa Catarina.

A termelétrica a carvão tem um parque de geração de 1.415 MW de potência instalada, e mais 1.400 MW de usinas em construção. Além desse potencial, há uma série de usinas em estudo, totalizando uma potência instalada de 6.959 MW, que poderiam ser disponibilizados em médio prazo para o sistema.

O potencial eólico brasileiro para aproveitamento energético tem sido objeto de estudos e inventários desde a década de 1970, que culminaram com a publicação, em 2001, do Atlas do Potencial Eólico Brasileiro. Esse trabalho mostrou a existência de áreas com regimes médios de vento, propícios à instalação de parques eólicos, principalmente nas regiões Nordeste (144 TWh/ano), Sul e Sudeste do país (96,04 TWh/ano). Vale ressaltar que nas regiões Sul e Sudeste encontram-se os grandes centros consumidores, com maior necessidade de segurança e incremento no fornecimento de energia elétrica.

Com relação à repotenciação e modernização de usinas, a EPE admite como candidatas à repotenciação, com aumento máximo de rendimento, um subconjunto de UHEs do SIN com mais de 20 anos de idade, totalizando 24.053 MW. No entanto, o potencial de ganho de energia firme é de apenas 272 MW médios (2,3%), correspondente a um acréscimo na potência efetiva de 605 MW (2,8%). Dessa forma, considera-se que, sob o ponto de vista energético, a contribuição desses processos para agregação de oferta nova de potência e de energia (garantia física) ao sistema não é significativa.

Em síntese, totalizando todas as fontes de energia elétrica utilizadas na matriz brasileira, tem-se um crescimento da capacidade instalada do SIN que parte de 101 GW, em 2008, e evolui para 155 GW, em 2017, para atender ao mercado projetado no período.

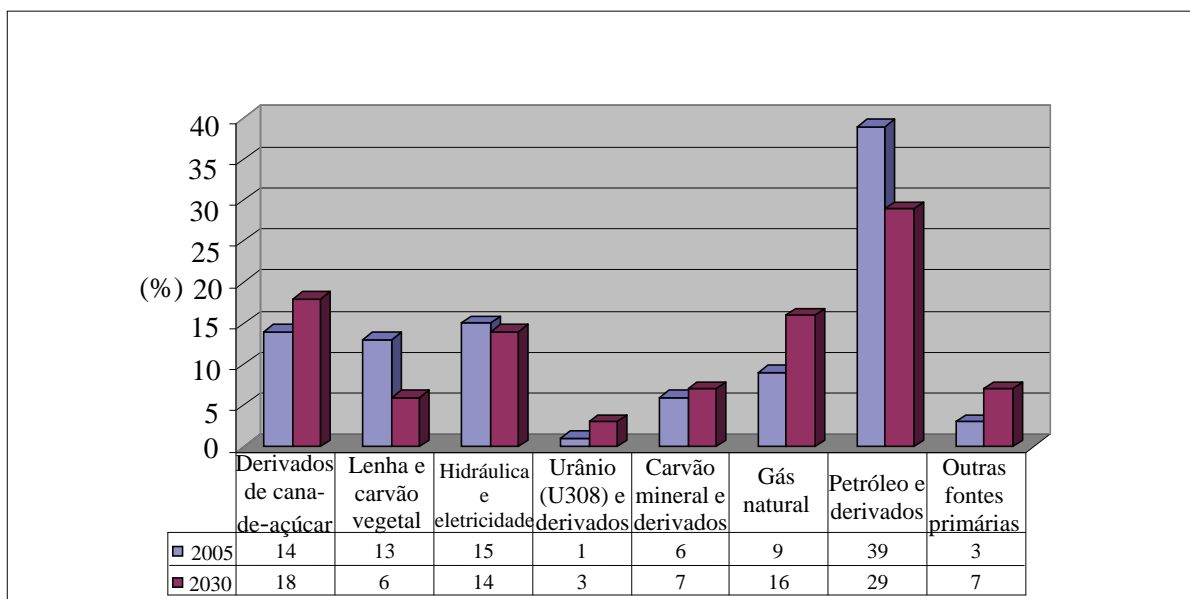
Por sua vez, o Plano Nacional de Energia – PNE 2030, fornece subsídios para que se formule uma estratégia de expansão da oferta de energia econômica e sustentável, visando ao atendimento da evolução da demanda segundo uma perspectiva de longo prazo.

Nessa estimativa, em 2030 a população será maior em 55 milhões de pessoas e a renda será mais alta e mais bem distribuída, impulsionando o consumo de energia. O Brasil conseguirá manter uma dependência externa de energia relativamente menor, com custos competitivos de produção de energia e níveis de emissões de gases praticamente inalterados.

Seguindo essa visão prospectiva, a diversificação da matriz energética deixará de ser o objetivo estratégico principal, uma vez que ela estará definitivamente incorporada à dinâmica de sua evolução. Esse fato pode ser confirmado devido à clara tendência nessa direção, como segue:

- 1970 – duas fontes energéticas respondiam por 78% do consumo de energia – petróleo e lenha;
- 2000 – as fontes petróleo, lenha e energia hidráulica explicavam 74% do consumo de energia;
- 2030 – a projeção é a de que para o consumo de 77% da energia sejam necessárias 4 fontes: petróleo, energia hidráulica, cana-de-açúcar e gás natural.

A **Figura 2.2.3-1** apresenta a evolução da matriz energética brasileira, no período 2005 a 2030.



Fonte: Balanço Energético Nacional, 2007 – Resultados Preliminares – ano-base 2006.

Figura 2.2.3-1 – Evolução da Matriz Energética Brasileira, 2005 a 2030

Essa figura mostra que a matriz energética do Brasil sustentará, até mesmo em longo prazo, uma proporção de fontes renováveis que a colocará entre as mais limpas do mundo. Em 2030, 45% de toda a energia consumida no país será renovável.

Em conformidade com o contexto descrito, os estudos do PNE 2030 sinalizam, para os próximos 25 anos:

- um forte crescimento na demanda de energia primária;
- o consumo per capita de energia se mostrará muito reduzido;
- o crescimento da renda nacional e sua redistribuição deverão influenciar para que o consumo por habitante aumente;

- o petróleo e seus derivados irão manter a posição de liderança na matriz energética brasileira; entretanto, haverá uma redução de sua participação para cerca de 30% em 2030, acentuando a tendência que se tem verificado nos últimos anos;
- com relação à fonte “gás natural”, a previsão é de ocorra um ganho expressivo de participação na matriz, passando de pouco mais de 9%, em 2005, para mais de 15%, em 2030;
- no médio e longo prazos, a fonte “cana-de-açúcar e seus derivados” deverá ficar em segundo lugar na matriz, sendo que sua participação em 2030 poderá chegar perto de 19%;
- o consumo de energia elétrica brasileira alcançará uma expansão média de 4% ao ano, a partir de 2005. No cenário de referência foram considerados os seguintes dados:
- a instalação de 88.000 MW em usinas hidrelétricas; 12.300 MW em usinas a gás natural; 4.600 MW em centrais a carvão na região Sul; e 5.345 MW em usinas nucleares nas regiões Sudeste e Nordeste;
- a adição de 7.200 MW em pequenas centrais hidrelétricas; 4.600 MW em novas centrais eólicas; 6.300 MW em centrais de cogeração à biomassa da cana; e 1.300 MW em outras fontes renováveis.

3 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A análise do aproveitamento do potencial hidroenergético da bacia hidrográfica do rio Teles Pires remonta à década de oitenta, quando foram realizados os estudos preliminares de inventário, pela ELETRONORTE. Nesses estudos foram identificados sete possíveis locais para implantação de aproveitamentos hidrelétricos, que definiram seis alternativas de divisão de queda da bacia hidrográfica. Em abril de 2001, esses estudos foram retomados, por meio de um acordo de cooperação entre ELETROBRÁS, FURNAS e ELETRONORTE, sendo finalizado em outubro de 2005 e aprovado pela ANEEL em 2006.

A EPE, em julho de 2007, firmou contrato com o Consórcio Leme-Concremat para a realização dos estudos de Avaliação Ambiental Integrada (AAI) da bacia do rio Teles Pires e para os Estudos de Viabilidade da UHE São Manoel.

A AAI teve como objetivo principal avaliar os efeitos sinérgicos e cumulativos dos impactos ambientais ocasionados pelo conjunto de aproveitamentos hidrelétricos aprovados para a bacia hidrográfica. Já os Estudos de Viabilidade objetivaram a otimização do aproveitamento para o eixo da UHE São Manoel na alternativa selecionada pelo Estudo de Inventário Hidrelétrico e aprovada pela ANEEL, levando em consideração os aspectos técnicos, econômicos e socioambientais.

Dessa maneira, a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão de magnitude e interpretação dos prováveis impactos relevantes foi previamente contemplada nos Estudos de Inventário Hidrelétrica da Bacia do Rio Teles Pires (ELETROBRÁS, 2005), na Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do rio Teles Pires (EPE, 2009) e nos Estudos de Viabilidade da UHE São Manoel (EPE, 2010) e estão sendo considerados neste EIA.

3.1 ESTUDOS DE INVENTÁRIO HIDRELÉTRICO DA BACIA DO RIO TELES PIRES

Os Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Teles Pires, concluídos pela Eletrobrás no ano de 2005 e aprovados pela ANEEL em 2006 (Despacho ANEEL nº 1613, de 20/07/2006), identificaram um potencial de 3.697 MW distribuídos ao longo de seis aproveitamentos hidrelétricos na bacia hidrográfica. O Aproveitamento Hidrelétrico São Manoel, AHE São Manoel, aprovado pela ANEEL, localiza-se nas coordenadas geográficas 09°11'29"S e 057°02'60"W, distante 287 km da foz do rio Teles Pires, com potência instalada de 746 MW e área do reservatório de 53 km².

Nos Estudos de Inventário Hidrelétrico, a escolha dos sítios para implantação dos eixos dos barramentos foi feita com base na restituição aerofotogramétrica e na visita a campo realizada em maio de 2002. Na área de influência da atual usina hidrelétrica São Manoel, o eixo de barramento TPR-285, foi considerado definitivo e possibilitou o início dos trabalhos de campo. Em agosto de 2004, foi identificada a interferência do eixo TPR-285 com Terra Indígena Declarada, em área a jusante da foz do rio Apicás e foram analisadas alternativas de eixo no rio Teles Pires a montante desta foz, tendo sido selecionado o eixo TPR-287.

O eixo TPR-285 está localizado em um trecho fortemente encaixado do rio Teles, situado aproximadamente a 800 m a jusante da foz do rio Apicás. A cobertura vegetal é densa em ambas as margens, sendo constituída por floresta, com representantes que variam dos estratos inferiores até árvores de grande porte. No trecho logo a jusante do eixo, onde a declividade ainda é elevada e o substrato rochoso é constituído por arenito, a vegetação diminui de porte mostrando-se menos densa.

O eixo do aproveitamento TPR-287 está localizado aproximadamente 1.200 m a montante da foz do rio Apicás. Nesse trecho, o rio Teles Pires desenvolve-se em um amplo vale, correndo através de canais e fortes corredeiras que contornam grande número de ilhas e ilhotas rochosas. As duas margens mostram uma densa cobertura vegetal. Na margem esquerda a incidência de árvores de grande porte é menor e a densidade de vegetação rasteira e de cipós é alta. Já a margem direita apresenta espécies de

grande porte e menor incidência de vegetação rasteira, caracterizando-se assim por uma mata limpa. Na ilha, ao longo do eixo, observa-se uma extensa área de regeneração florestal.

Após a seleção de todos os eixos barráveis, quatro alternativas de partição de queda foram definidas (**Quadro 3.1-1**), não havendo justificativa para exclusão de qualquer uma delas numa etapa de estudos preliminares.

Quadro 3.1-1 - Alternativas de Divisão de Queda

Alternativa	Eixo (km)	Coordenadas				AD (km ²)	Q mlt (m ³ /s)	NA res (m)	NA jus (m)	Hb (m)
		MD		ME						
		E	N	E	N					
A	TPR-285	493.890	8.985.073	493.017	8.984.840	107.664	2.742	161,0	136,1	24,9
B	TPR-285	493.890	8.985.073	493.017	8.984.840	107.664	2.742	161,0	136,1	24,9
C	TPR-287	495.190	8.984.607	494.248	8.983.849	91.488	2.283	161,0	136,6	24,4
D	TPR-287	495.190	8.984.607	494.248	8.983.849	91.488	2.283	161,0	136,6	24,4

Legenda: MD = margem direita; ME = margem esquerda; E = este; N = norte; AD = área de drenagem; Q mlt = vazão média de longo termo; NA res = nível altimétrico do reservatório; NA jus = nível altimétrico de jusante; Hb = altura da barragem.

Os aproveitamentos inventariados são de média a baixa queda, com casas de força situadas ao pé da barragem e o conjunto adução-geração localizado no próprio sítio das barragens. Em todos os casos, as casas de força e respectivas áreas de montagem foram projetadas como abrigadas.

A seção de barragem é do tipo mista, com espaldares de enrocamento e núcleo central impermeável argiloso. Os vertedouros foram projetados como de superfície e controlados por comportas tipo segmento, não havendo previsão para estruturas extravasoras de emergência. A largura e o número de vãos foram definidos de modo a compatibilizar as dimensões de cada vão com relações altura x largura das comportas adequadas e com as dimensões necessárias para propiciar o desvio do rio por meio de galerias (adufas).

As estruturas de concreto estão concentradas em uma única margem, com previsão de duas etapas de desvio. Na primeira etapa das obras serão executadas todas as estruturas de concreto na área ensecada, protegida por ensecadeira de 1ª fase. Com o objetivo de minimizar os volumes de concreto, as estruturas de desvio necessárias à segunda etapa de construção foram projetadas de modo a se incorporar às estruturas dos vertedouros.

No projeto das ensecadeiras de 2ª fase foi prevista a sua incorporação aos maciços das barragens, estando previsto espaço mínimo para a execução da fundação do núcleo argiloso das barragens de seção mista. Para o fechamento final das galerias foi previsto um tampão de concreto a ser executado no plano de vedação da barragem.

Em cada um dos aproveitamentos foi prevista uma faixa para a implantação do dispositivo de transposição de ictiofauna. O detalhamento das características desse dispositivo deverá ocorrer durante os estudos de viabilidade dos aproveitamentos.

3.1.1 Avaliação de Impactos Ambientais das Alternativas de Divisão de Quedas da Bacia do Rio Teles Pires

Para a avaliação dos impactos ambientais dos aproveitamentos e das alternativas de divisão de queda são atribuídos valores aos impactos por meio da elaboração de índices que, após um procedimento de quantificação, são incluídos no cômputo global de avaliação das alternativas de aproveitamento hidrelétrico da bacia hidrográfica, compondo a avaliação técnica-econômica, energética e ambiental de cada uma das alternativas elencadas nos estudos de engenharia.

A avaliação ambiental dos eixos e das alternativas selecionadas levou em consideração aspectos dos componentes síntese ecossistemas aquáticos, terrestres, modos de vida, organização e dinâmica territorial, base econômica e população indígena, apresentados no **Quadro 3.1.1-1**. Desta forma, os efeitos ambientais dos aproveitamentos foram avaliados considerando-os isoladamente. Em seguida, para a confecção dos estudos finais, a avaliação ambiental foi direcionada para o conjunto dos aproveitamentos que compõem as alternativas inventariadas (**Quadro 3.1.1-2**).

Quadro 3.1.1-1 Índice Ambiental dos eixos TPR-285 e TPR-287

Componente síntese	Elementos de avaliação	Eixos	
		TPR-285	TPR-287
Ecossistemas aquáticos	Alteração da vegetação marginal	0,68	0,64
	Perda de ambientes aquáticos especiais		
	Comprometimento de rotas migratórias		
	Alteração na qualidade da água		
	Alteração do regime hídrico do rio		
	Redução da vazão em trecho de rio a jusante da barragem		
Ecossistemas terrestres	Perda de cobertura vegetal nativa	0,67	0,62
	Interferência em áreas legalmente protegidas (TIs ou UCs)		
	Perda de áreas prioritárias para a conservação, segundo definição do Probio		
	Fragmentação de ambientes naturais		
	Perda de conectividade de ambientes naturais		
Modos de vida	Alterações nos aspectos que conformam as condições de vida	0,88	0,88
	Alterações nos sistemas de produção		
	Alteração na rede de relações, das quais os grupos sociais dependem para garantir sua sobrevivência		
	Alterações nos condicionantes ambientais		
	Comprometimento da identidade sócio-cultural e de sua expressão espaço-temporal		
Organização e dinâmica territorial	Vila residencial: localização, população prevista associada à obra, relação com a população local	0,72	0,71
	Número, localização e características dos núcleos atingidos		
	Estimativa da população a ser remanejada		
	Perda de acessibilidade		
	Perda territorial: superfície e participação no território total do município		

(continua)

Quadro 3.1.1-1 Índice Ambiental dos eixos TPR-285 e TPR-287

(conclusão)

Componente síntese	Elementos de avaliação	Eixos	
		TPR-285	TPR-287
Base econômica	Ruptura de relações de mercado (canteiro de obras)	0,72	0,64
	Número e características dos estabelecimentos atingidos e quantitativo e valor da produção afetada, por setor		
	Atividades econômicas atingidas vinculadas ao rio		
	Emprego e renda suprimidos		
	Ruptura de relações de mercado		
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: jazidas minerais		
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: áreas de aptidão agrícola, extrativismo		
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: áreas dotadas de potencial biológico e genético		
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: potencial turístico		
População indígena	Situações de conflito pré-existentes	0,62	0,43
	Existência de situação de invasão do território		
	Comprometimento da unidade política		
	Condição de proteção legal		
	Comprometimento do relacionamento intra-grupos e com outros grupos		
	Existência de situação de invasão do território		
	Comprometimento do relacionamento interétnico		
	Relação território inundado/disponível		
Importância do território inundado para o grupo			

Quadro 3.1.1-2 Índice Ambiental das Alternativas Propostas de Divisão de Queda do Rio Teles Pires

Componente síntese	Elementos de avaliação	Alternativas			
		A	B	C	D
Ecossistemas aquáticos	Alteração da vegetação marginal	0,182	0,179	0,182	0,179
	Perda de ambientes aquáticos especiais				
	Comprometimento de rotas migratórias				
	Alteração na qualidade da água				
	Alteração do regime hídrico do rio				
	Redução da vazão em trecho de rio a jusante da barragem				
Ecossistemas terrestres	Perda de cobertura vegetal nativa	0,146	0,154	0,140	0,154
	Interferência em áreas legalmente protegidas (TIs ou UCs)				
	Perda de áreas prioritárias para a conservação, segundo definição do Probio				
	Fragmentação de ambientes naturais				
	Perda de conectividade de ambientes naturais				
Modos de vida	Alterações nos aspectos que conformam as condições de vida	0,019	0,019	0,019	0,019
	Alterações nos sistemas de produção				
	Alteração na rede de relações, das quais os grupos sociais dependem para garantir sua sobrevivência				
	Alterações nos condicionantes ambientais				
	Comprometimento da identidade sócio-cultural e de sua expressão espaço-temporal				
Organização e dinâmica territorial	Vila residencial: localização, população prevista associada à obra, relação com a população local	0,021	0,025	0,027	0,027
	Número, localização e características dos núcleos atingidos				
	Estimativa da população a ser remanejada				
	Perda de acessibilidade				
	Perda territorial: superfície e participação no território total do município				

(continuação)

Quadro 3.1.1-2 Índice Ambiental das Alternativas Propostas de Divisão de Queda do Rio Teles Pires

Componente síntese	Elementos de avaliação	Alternativas			
		A	B	C	D
Base econômica	Ruptura de relações de mercado (canteiro de obras)				
	Número e características dos estabelecimentos atingidos e quantitativo e valor da produção afetada, por setor				
	Atividades econômicas atingidas vinculadas ao rio				
	Emprego e renda suprimidos				
	Ruptura de relações de mercado				
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: jazidas minerais	0,037	0,037	0,040	0,040
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: áreas de aptidão agrícola, extrativismo				
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: áreas dotadas de potencial biológico e genético				
	Características e ordem de grandeza dos recursos e potencialidades da bacia hidrográfica suprimidos: potencial turístico				
População indígena	Situações de conflito pré-existentes				
	Existência de situação de invasão do território				
	Comprometimento da unidade política				
	Condição de proteção legal				
	Comprometimento do relacionamento intra-grupos e com outros grupos	0,100	0,100	0,015	0,015
	Existência de situação de invasão do território				
	Comprometimento do relacionamento interétnico				
	Relação território inundado/disponível				
	Importância do território inundado para o grupo				
IA (IACx Fator de Ponderação)		0,506	0,515	0,424	0,434

(conclusão)

O índice ambiental não apresentou uma variação significativa entre os eixos e as alternativas estudadas. Os menores valores para o índice ambiental foram obtidos nas alternativas C e D.

3.1.2 Estudos Energéticos e Índice de Custo/Benefício dos Aproveitamentos das Alternativas de Divisão de Quedas da Bacia do Rio Teles Pires

Os estudos energéticos demonstraram que as alternativas B e D apresentaram os melhores resultados (**Quadro 3.1.2-1**) e os melhores índices custo/benefício dos aproveitamentos (**Quadro 3.1.2-2**), sendo a alternativa D a que apresentou o melhor índice de custo/benefício dos aproveitamentos e o segundo menor índice ambiental (**Quadro 3.1.2-2**).

Quadro 3.1.2-1 Resultados dos Estudos Energéticos

Alternativa/Aproveitamento	Potência instalada (MW)	NA normal reservatório (m)	NA mínimo reservatório (m)	NA jusante (m)	Energia firme (MW médios)
A	3085,20				
TPR-285	898,60	161,00	161,00	133,40	494,20
B	3701,80				
TPR-285	898,30	161,00	161,00	133,40	494,00
C	3079,00				
TPR-287	746,60	161,00	161,00	136,60	410,60
D	3697,70				
TPR-287	746,20	161,00	161,00	136,60	410,40

Quadro 3.1.2-2 Índices Custo/Benefício dos Aproveitamentos

Alternativa/Aproveitamento	ICB (US\$/MWh)	ICB na configuração final (R\$/MWh) Referência Jul/2006 US\$ 1,00 = R\$ 2,37
A	34,97	82,88
TPR-285	30,85	73,11
B	24,09	57,09
TPR-285	32,07	76,00
C	34,56	81,91
TPR-287	31,24	74,04
D	23,67	56,10
TPR-287	32,57	77,19

Na avaliação conjunta econômico/energética e ambiental, através de análise multiobjetivo, a alternativa D apresentou também melhor resultado, comprovando ser a melhor alternativa de aproveitamento energético do rio Teles Pires. Essa foi a alternativa recomendada pelos Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Teles Pires e aprovada pela ANEEL (Despacho ANEEL nº 1613, de 20/07/2006).

4 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E DE LOCALIZAÇÃO DO EIXO E DO ARRANJO

A partir da alternativa definida nos estudos de inventário e de posse de nova base topográfica, gerada através do perfilamento a laser, foi realizada uma análise preliminar para definição do eixo mais adequado para o barramento da UHE São Manoel, visando à otimização das características do arranjo. A **Figura 4-1**, a seguir, reproduzida do Volume 2 do Relatório Final dos Estudos de Viabilidade desta UHE, mostra a localização das alternativas de eixos estudados para a UHE São Manoel. Essas alternativas são descritas a seguir:

a) Alternativa 1

Ao se analisar o tipo de arranjo proposto nos Estudos de Inventário, tomou-se como primeira intervenção neste arranjo a eliminação dos condutos forçados em aço, de grande diâmetro devido à vazão, através do acoplamento da tomada d'água e casa de força em estrutura única. A subestação de manobra deverá ser abrigada, do tipo GIS.

No arranjo da Alternativa 1, com a mudança do circuito de geração, foi possível deslocar o eixo definido no inventário para jusante, cerca de 50 metros na margem esquerda e 280 metros na ilha, resultando em um giro no eixo de aproximadamente 20 graus em relação ao eixo do inventário, para uma melhor acomodação à topografia local. As demais estruturas foram reposicionadas segundo o novo eixo do barramento. Na margem esquerda, a barragem no leito do rio se mantém praticamente a mesma, apesar do deslocamento sofrido pelo eixo.

b) Alternativa 2

A Alternativa 2 propunha a consideração de subestação convencional externa; para a obtenção e área para implantação desta subestação, o eixo do barramento foi novamente deslocado, desta feita para montante, quase que retornando para a posição do eixo do inventário. Neste caso, a ensecadeira de 1ª etapa fica mais extensa em direção a montante, mantendo-se o esquema de desvio similar ao da Alternativa 1, sem implicações hidráulicas. Os taludes da barragem no leito do rio também foram alterados, conforme descrito para a Alternativa 1.

O diferencial entre as alternativas diz respeito, portanto, ao tipo de subestação adotada, se convencional, mostrada na Alternativa 2, ou blindada, acoplada à estrutura da casa de força, na Alternativa 1.

c) Alternativa 3

A Alternativa 3 é caracterizada pelo deslocamento do eixo das estruturas de concreto e da barragem da margem direita, em cerca de 200 m para jusante, e do eixo da barragem do leito do rio em 100 m para jusante, ambos em relação ao eixo/arranjo da Alternativa 1, isso para buscar um local com a menor distância entre as ombreiras. Adicionalmente, o vertedouro foi deslocado um pouco mais para o leito do rio e alinhado com a estrutura do conjunto tomada de água e casa de força. Em função desse deslocamento do vertedouro, a ilha imediatamente a jusante das estruturas deverá ser afetada pelo fluxo das águas e, se isso for confirmado pelos estudos hidráulicos, esta ilha deverá ser parcialmente escavada. A subestação do tipo blindada, prevista para a Alternativa 1, foi mantida para esta alternativa.

d) Alternativa 4

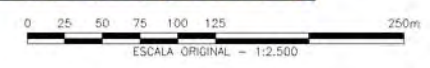
A Alternativa 4 foi desenvolvida de modo a tentar encontrar um melhor posicionamento do eixo para permitir a implantação de uma subestação convencional, a céu aberto. Neste caso, em relação à Alternativa 3, o eixo foi deslocado aproximadamente 350 m para montante na margem direita, e cerca de 200 m para montante no leito do rio, mantendo-se o fechamento na margem esquerda no mesmo ponto da Alternativa 3.

e) Alternativa 5

Esta alternativa mantém o mesmo eixo da Alternativa 3, substituindo-se as barragens de enrocamento com núcleo argiloso do leito do rio e da ombreira direita por estruturas de gravidade com concreto compactado a rolo (CCR).



DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓPIAS



OD	PROJ.	DES.	CONF.	DATA
	CRA	FBA	CRA	05/11/09
OC	CRA	CRA	SOS	17/03/08
OB	CRA	CRA	SOS	21/01/08
REV.	FETD	CONFERIDO	COORDENADOR	APROV. CE
ALTERAÇÕES				

NOTAS:
 1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.
 2- A base topográfica refere-se ao levantamento a laser executado em agosto/2007.

PROJ. CRA	DES. FBA	CONF. CRA
VISTO MGG		
COORDENADOR DE AREA		
APROV. SDS		
GERENTE DO PROJETO		
DATA: JANEIRO/2008		

UHE SÃO MANOEL

ESTUDO DE DEFINIÇÃO DOS EIXOS GERAL PLANTA

Figura 4-1

Nº SAM-V
 00-240.001-DE
 Rev. ROD

Inicialmente, foi feita a comparação entre as Alternativas 1 e 2, que têm como diferencial o tipo de subestação empregada.

Apresenta-se, a seguir, uma estimativa de preços de equipamentos para implantação de subestação convencional e blindada, com base em consulta a um fabricante para fornecimento de uma subestação de manobra de 500 kV, com a seguinte configuração:

- Arranjo em barra dupla;
- 5 entradas provenientes dos transformadores elevadores das unidades geradoras e 1 saída de linha de transmissão;
- 1 vão de acoplamento de barras;
- Serviços de supervisão de montagem no local da obra (Estado de Mato Grosso);
- Serviços de comissionamento.

A proposta comercial para este fornecimento apresentou os seguintes preços (base novembro/2007):

- Para a subestação blindada GIS (Alt.1):R\$ 71.900.000,00
- Para a subestação convencional (Alt.2):R\$ 62.800.000,00

Portanto, a diferença de preço do fornecimento acima, a favor da subestação convencional, é de R\$ 9.100.000,00.

Para o caso de subestação convencional, a céu aberto, da Alternativa 2 de arranjo, deve-se considerar ainda os custos de remoção do solo aluvionar de fundação no local, bem como o reaterro controlado de toda a área, implicando em maior impacto sobre o meio ambiente. Com a ressalva de que as espessuras de solo aluvionar resultam de estimativa e só serão confirmadas quando do término da campanha de investigações, foram adotadas as seguintes áreas e volumes para cálculo:

- Volumes e custos de escavação em solo aluvionar, considerando carga e transporte para bota-fora:
 - Escavação em solo na margem direita.....44.820 m²
 - Escavação em solo no trecho da ilha11.540 m²
 - Espessura média de solo adotada.....3 m
 - Volume total de escavação em solo.....169.080 m³
 - Custo unitário de escavação em soloR\$ 8,50/m³
 - Custo total de escavação em soloR\$ 1.437.180,00

- Volumes e custos de aterro compactado, considerando escavação, carga e transporte da área de empréstimo:

- Área de aterro.....	51.916 m ²
- Altura média de aterro	12 m
- Volume de aterro compactado	623.000 m ³
- Custo unitário para aterro compactado	R\$ 14,00/m ³
- Custo total de aterro compactado.....	R\$ 8.722.000,00

Portanto, o custo total das obras civis para implantação da plataforma da subestação a céu aberto, conforme a alternativa de arranjo 2, é de R\$ 10.159.180,00.

Somando-se os custos das obras civis com os da proposta de fornecimento de equipamentos para a Alternativa 2 (R\$ 62.800.000,00 + R\$ 10.159.180,00 = R\$ 72.959.180,00), conclui-se que a implantação de subestação blindada é, aproximadamente, R\$ 1.000.000,00 mais econômica que a subestação convencional.

Além do ganho econômico, é importante considerar, ainda, que a adoção dessa alternativa evitaria o desmatamento da área da subestação e o grande movimento de terra jogado em bota-foras, que estaria envolvido na implantação da subestação convencional.

Portanto, para esta fase dos estudos optou-se pela Alternativa 1 de arranjo, com subestação blindada tipo SF 6 ou GIS.

4.1 COMPARAÇÃO TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL ENTRE AS ALTERNATIVAS 1, 3, 4 E 5

Com a conclusão dos arranjos das três alternativas consideradas como mais atrativas (Alt. 1, 3 e 4), executou-se a modelagem 3D de cada uma delas, de forma a possibilitar o levantamento detalhado dos volumes envolvidos de escavação, aterro e concreto das estruturas. Ressalta-se que para as três alternativas adotou-se o preenchimento entre as fundações em rocha e a plataforma da área de montagem com concreto compactado a rolo (CCR). Para todas as outras estruturas foi utilizado concreto convencional.

No **Quadro 4.2-1** é apresentada a planilha de volumes de escavação, aterro e concreto para as 3 alternativas, além dos volumes constantes dos Estudos de Inventário, para fins de comparação. No **Quadro 4.2-2** apresenta-se o resumo dos quantitativos e custos.

Quadro 4.2-1 – Levantamento de Quantitativos por Alternativa

ATIVIDADES	MATERIAIS		ALT. INVENTARIO QUANT. (m³)	ALT 1 QUANT. (m³)	ALT 3 QUANT. (m³)	ALT. 4 QUANT. (m³)
	COD	TIPO				
ATERRO			2.213.300,00	2.511.572,67	2.042.245,21	3.117.494,35
Ensecadeira de Jusante			-	196.628,49	209.529,22	185.125,87
1A		Solo Argiloso Compactado	-	27.168,03	24.483,50	25.598,46
1B		Solo Argiloso Lançado	-	17.499,60	17.298,84	16.508,72
5A		Enrocamento Compactado	-	118.631,46	121.883,70	109.152,67
5D		Enrocamento Lançado	-	19.458,31	31.430,05	20.334,26
5E		Transição Lançada	-	2.529,88	3.183,09	2.416,94
		Transição Compactada	-	4.075,56	3.789,66	3.849,57
		Acesso a ponte de jusante	-	7.265,65	7.460,38	7.265,25
Ensecadeira de Montante			426.800,00	247.581,76	215.166,22	229.431,58
1A		Solo Argiloso Compactado	-	28.471,91	27.505,49	26.479,89
1B		Solo Argiloso Lançado	-	28.526,84	19.233,35	26.375,83
5A		Enrocamento Compactado	-	146.321,94	129.673,11	135.231,75
5D		Enrocamento Lançado	-	35.823,09	31.079,72	33.369,53
5E		Transição Lançada	-	4.151,39	3.511,42	3.968,35
		Transição Compactada	-	4.286,59	4.163,13	4.006,23
Ensecadeira			682.500,00	803.294,31	790.477,06	803.294,39
		Ensecadeira de proteção	-	803.294,31	790.477,06	803.294,39
Barragem Leito do Rio			-	621.705,15	564.818,59	594.810,92
1A		Solo Argiloso Compactado	-	117.098,97	107.075,44	115.510,68
2A		Filtro Compactado (areia)	-	11.102,25	10.175,72	10.577,84
3A		Transição Intermediária Compactada	-	15.102,64	13.799,89	14.312,83
4A		Transição Graúda Compactada	-	11.114,27	10.193,45	10.577,84
5A		Enrocamento Compactado	-	423.701,55	384.838,21	402.558,06
5B		Transição Única	-	22.161,80	20.047,12	21.373,21
5C		Rip-Rap	-	21.423,67	18.688,76	19.900,46
		Transição Barragem	-	-	-	-
Barragem Margem Direita			1.104.000,00	416.749,06	159.639,96	567.066,59
1A		Solo Argiloso Compactado	211.200,00	70.140,57	26.083,48	98.620,56
2A		Filtro Compactado (areia)	-	7.566,06	3.124,63	10.362,86
3A		Transição Intermediária Compactada	107.500,00	11.154,17	5.183,92	14.853,89
4A		Transição Graúda Compactada	-	7.509,46	3.078,88	10.356,26
5A		Enrocamento Compactado	727.300,00	266.995,33	105.665,10	387.536,22
5B		Transição Única	-	15.754,82	6.884,89	20.870,03
5C		Rip-Rap	58.000,00	22.316,22	9.619,06	24.466,77
		Transição Barragem	-	15.312,43	-	-
Área de Montagem			-	225.613,90	102.614,16	737.765,00
		Aterro El. 151,40	-	225.613,90	86.433,17	737.765,00
		Aterro do acesso	-	-	3.435,85	-
		Acesso a plataforma El. 151,40	-	-	12.745,14	-
ESCAVAÇÃO			1.732.600,00	2.166.444,11	1.288.872,39	2.059.671,87
Escavação em Rocha			982.300,00	1.342.675,04	844.881,64	1.456.535,71
Escavação em Solo			750.300,00	806.243,07	425.762,95	585.152,16
		Casa de Força - Solo	130.200,00	38.843,62	3.406,05	31.569,98
		Casa de Força - Rocha	359.000,00	333.194,85	288.331,62	331.065,81
		Canal de Adução - Solo	206.700,00	409.816,04	125.562,04	170.981,65
		Canal de Adução - Rocha	102.900,00	283.083,65	154.512,35	258.338,60
		Canal de Fuga - Solo	177.800,00	68.684,97	5.023,80	46.905,65
		Canal de Fuga - Rocha	377.900,00	467.198,42	174.557,59	451.062,61
		Área de Montagem M.E - Rocha	-	-	-	19.968,14
		Área de Montagem e Subestação M.E - Solo	-	86.439,07	54.359,86	259.720,95
		Vertedoro - Solo	-	-	114.018,05	3.333,90
		Vertedoro - Rocha	142.500,00	58.043,00	112.385,86	115.449,38
		Canal de Aproximação - Solo	-	-	-	328,01
		Canal de Aproximação - Rocha	-	27.561,61	30.894,77	29.908,71
		Canal de Descarga - Solo	-	122.982,07	104.077,87	107.049,43
		Canal de Descarga - Rocha	-	33.712,44	29.839,59	10.989,65
		Bacia - Rocha	-	53.442,00	-	-
		Barragem Margem Direita - Solo	-	118.460,72	46.593,29	171.942,40
		Barragem Leito do Rio - Solo	235.600,00	47.455,65	21.112,40	33.073,00
		Barragem Margem Esquerda - Solo	-	17.526,00	18.227,80	17.984,00
		Escavação do acesso	-	-	5.969,45	-

(continua)

Quadro 4.2-1 – Levantamento de Quantitativos por Alternativa

(conclusão)

CONCRETO	MATERIAIS		ALT. INVENTARIO QUANT. (m³)	ALT 1 QUANT. (m³)	ALT 3 QUANT. (m³)	ALT. 4 QUANT. (m³)
	COD	TIPO				
CONCRETO			613.400,00	436.830,11	431.360,10	434.230,44
Vertedouro			101.800,00	169.731,28	161.823,97	167.486,70
		Muro Esquerdo	-	1.950,03	1.950,03	1.950,00
		Muro Jota	-	3.415,83	3.168,68	3.415,86
		Muro L.E. e L.D. da Bacia	-	17.175,13	12.065,71	14.938,78
		Muro L.E. da Estrutura	-	6.064,80	6.064,80	6.064,80
		Muro L.D. da Estrutura	-	6.084,20	6.084,20	6.084,20
		Muro de abraço(Esquerdo)	-	5.814,00	5.614,07	5.805,29
		Pilares Centrais	-	29.084,22	29.084,20	29.084,20
		Ogiva	-	24.604,34	24.604,34	24.604,34
		Viga Munhão	-	603,99	603,99	603,99
		Laje da Bacia	-	20.337,10	20.337,10	20.337,10
		CCV 1º Estágio	-	38.439,88	38.439,88	38.439,88
		CCV 2º Estágio	-	981,27	981,27	981,77
		Viga Pre-moldada jusante	-	203,44	203,44	203,44
		Viga Pre-moldada eixo	-	279,83	279,83	279,83
		Laje Tabuleiro Jusante	-	290,82	290,82	290,82
		Laje Tabuleiro Eixo	-	359,77	359,77	359,77
		Placa Pre-moldada Jusante	-	24,62	24,62	24,62
		Placa Pre-moldada Eixo	-	27,70	27,70	27,70
		Muro de Ligação	-	13.990,31	11.639,52	13.990,31
Circuito de Geração			511.600,00	253.594,34	256.241,21	253.594,34
		Bloco lateral	-	10.518,30	11.299,30	10.518,30
		CCV 1º Estágio	-	210.297,39	210.297,39	210.297,39
		CCV 2º Estágio	-	30.793,33	30.793,33	30.793,33
		Viga Ponte Rolante	-	783,70	783,70	783,70
		Guias	-	525,73	525,73	525,73
		Contra Piso	-	595,70	595,70	595,70
		Placa Pré-moldada	-	80,19	80,19	80,19
		CCV de Face	-	-	1.865,87	-
Área de Montagem			-	13.504,49	13.294,92	13.149,40
		CCV	-	6.549,61	6.549,61	6.549,61
		CCV Face Montante	-	2.886,10	2.873,96	2.886,10
		Pilares Ponte Jusante	-	263,39	269,39	263,39
		Tabuleiro	-	245,15	245,15	245,15
		CCV Área de Descarga	-	3.010,77	2.838,66	3.010,77
		CCV Face	-	410,49	379,17	55,40
		Viga Pré-Moldada	-	138,98	138,98	138,98
CCR			-	52.911,95	67.910,91	52.911,95
Área de Montagem - CCR			-	52.911,95	51.684,78	52.911,95
		CCR Área de Montagem	-	46.301,06	45.966,50	46.301,06
		CCR Área de Descarga	-	6.610,89	5.718,28	6.610,89
Vertedouro			-	-	16.226,13	-
		CCR L.D da Bacia	-	-	16.226,13	-

Quadro 4.2-2 – Resumo dos Quantitativos e Custos

RESUMO QUANTITATIVOS E CUSTOS						
Quantitativo	Un.	-	INVENTARIO	ALT 1	ALT 3	ALT 4
ATERRO	m³	-	2.213.300,00	2.511.572,67	2.042.245,21	3.117.494,35
ESCAVAÇÃO ROCHA	m³	-	982.300,00	1.342.675,04	844.881,64	1.456.535,71
ESCAVAÇÃO SOLO	m³	-	750.300,00	806.243,07	425.762,95	585.152,16
CONCRETO	m³	-	613.400,00	436.830,11	431.360,10	434.230,44
CCR	m³	-	-	52.911,95	67.910,91	52.911,95

Custo	Un.	Valor Unitário	INVENTARIO	ALT 1	ALT 3	ALT 4
ATERRO	R\$	20,00	44.266.000,00	50.231.453,36	40.844.904,20	62.349.887,00
ESCAVAÇÃO ROCHA	R\$	28,00	27.504.400,00	37.594.901,12	23.656.685,92	40.782.999,88
ESCAVAÇÃO SOLO	R\$	8,00	6.002.400,00	6.449.944,56	3.406.103,60	4.681.217,28
CONCRETO	R\$	1.200,00	736.080.000,00	524.196.133,20	517.632.120,00	521.076.528,00
CCR	R\$	300,00	-	15.873.585,00	20.373.273,00	15.873.585,00
TOTAL	R\$	-	813.852.800,00	634.346.017,24	605.913.086,72	644.764.217,16

Os preços das atividades de escavação e dos materiais dos aterros e concreto das estruturas foram adotados com base em planilhas de obras executadas, recentemente, na região amazônica. Estes preços foram agrupados de forma bastante simplificada, de modo a permitir um cálculo comparativo entre as alternativas. Os preços adotados referem-se a janeiro/2008 e são mostrados abaixo:

- Aterro R\$ 20,00 / m³
- Escavação em Rocha R\$ 28,00 / m³;
- Escavação em Solo R\$ 8,00 / m³;
- Concreto Convencional R\$ 1.200,00 / m³;
- CCR R\$ 300,00 / m³.

Analisando-se as informações constantes no **Quadro 4.2-2**, nota-se que os preços das Alternativas 1 e 4 ficaram muito próximos, e que variam entre si em cerca de 1,5%. Por outro lado, os preços da Alternativa 3, em relação às outras duas alternativas, apresentaram uma redução de cerca de 6% no total.

Posteriormente avaliou-se a Alternativa 3, utilizando-se outra solução para o barramento. Adotou-se, em lugar da solução em enrocamento com núcleo argiloso, estrutura de gravidade em concreto CCR, tanto para a barragem no leito do rio como para o fechamento da ombreira direita. A esta nova solução denominou-se Alternativa 5.

A avaliação econômica feita entre as Alternativa 3 e 5 mostrou uma pequena vantagem (11% menor comparando-se as contas 12.17. - BARRAGENS E DIQUES do OPE) a favor da Alternativa 5 (CCR). Assim sendo, definiu-se esta como a alternativa a ser detalhada. A **Figura 4.2-1** mostra o arranjo geral da alternativa selecionada e a **Figura 4.2-2** mostra o reservatório, na cota 161, de acordo com esta mesma alternativa.

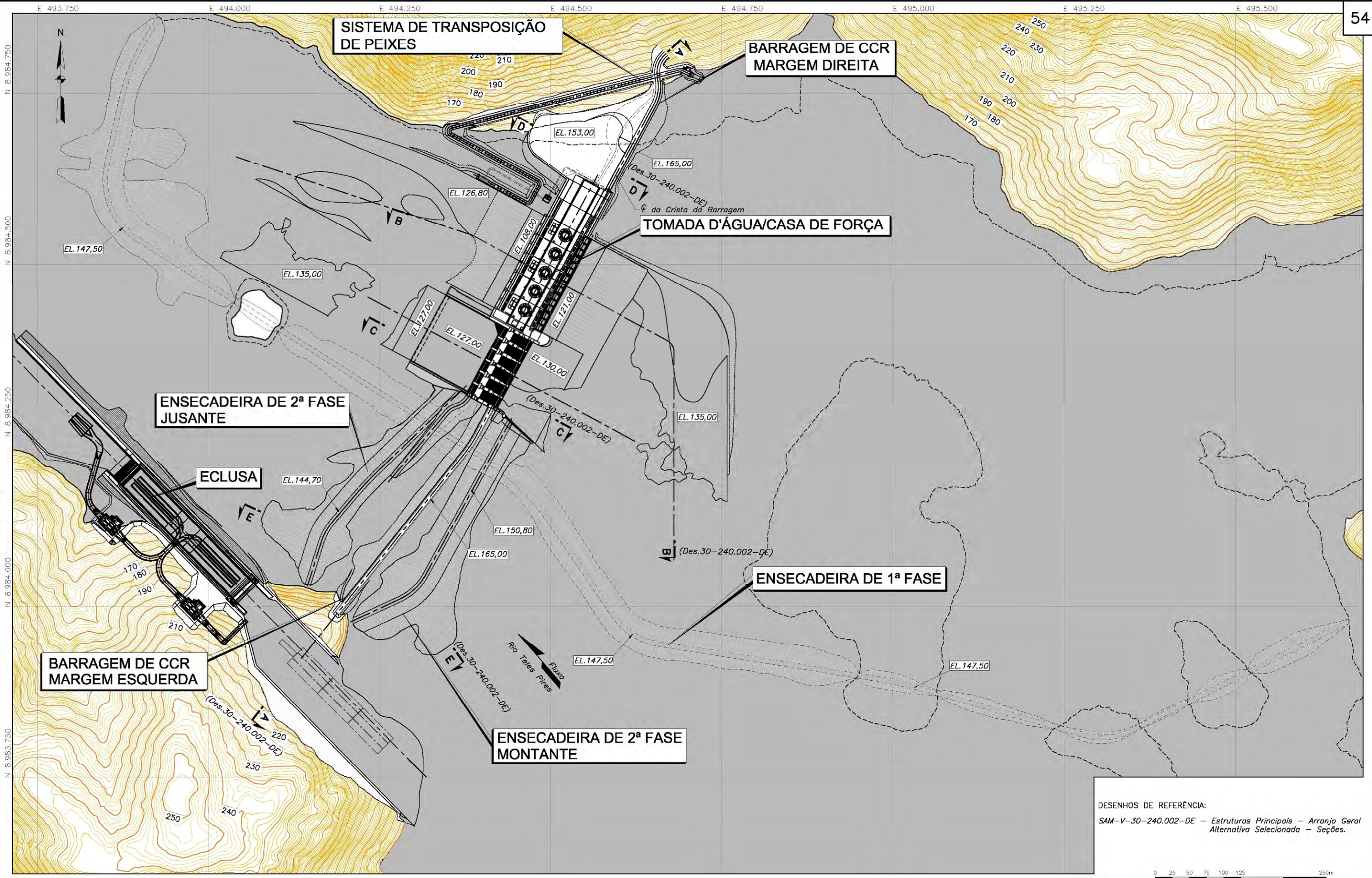
O local escolhido para o estudo das alternativas é dominado por formações de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Submontana. A Floresta Ombrófila Densa Aluvial está restrita a uma franja nas margens íngremes e forma a cobertura vegetal das ilhas sobre as quais será construída a usina.

Considerando os eixos propostos e a intervenção ou supressão em APP de cada um deles, percebe-se que as melhores alternativas são as de número três e cinco que interferem minimamente na ilha transversal às alternativas de eixo estudadas. Por não possuírem desvio de rio, não diferirem significativamente em relação à área do reservatório e não capturarem tributários, as alternativas estudadas foram analisadas apenas sob os aspectos econômicos de engenharia, já que não é esperada variação nos fatores físicos, bióticos e antrópicos.

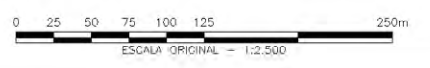
Na hipótese de não execução do projeto, a energia gerada para suprir o SIN deverá ser obtida através da implantação de outros empreendimentos geradores de energia. Segundo o PDE 2008-2017, a energia hidráulica representa 71,2% da potência disponível dentro da atual matriz energética, incluindo a importação, sendo que a maior parte do potencial remanescente está localizada na região Amazônica. Outras fontes significativas de geração de energia elétrica na matriz são obtidas a partir da queima do gás natural (10,6%), do petróleo (4,2%) e da biomassa (3,8%). Dessa forma, essas fontes seriam os substitutos preferenciais para a energia que deixará de ser gerada pela UHE São Manoel. Não obstante as fontes de energia solar e eólica tenham aumentado a sua participação na matriz, a energia gerada por essas fontes, atua de maneira complementar ao sistema, não se constituindo atualmente em substitutos perfeitos para fontes hidráulicas e térmicas.

Cabe ressaltar ainda que a produção de energia depende da disponibilidade de recurso natural, bem como a viabilidade de exploração e transmissão da energia para os centros consumidores. Outras fontes de produção de energia elétrica causam impactos sociambientais, mesmo que distintos das hidrelétricas, demandando estudos específicos para a sua avaliação.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



DESENHOS DE REFERÊNCIA:
 SAM-V-30-240.002-DE - Estruturas Principais - Arranjo Geral
 Alternativa Selecionada - Seções.

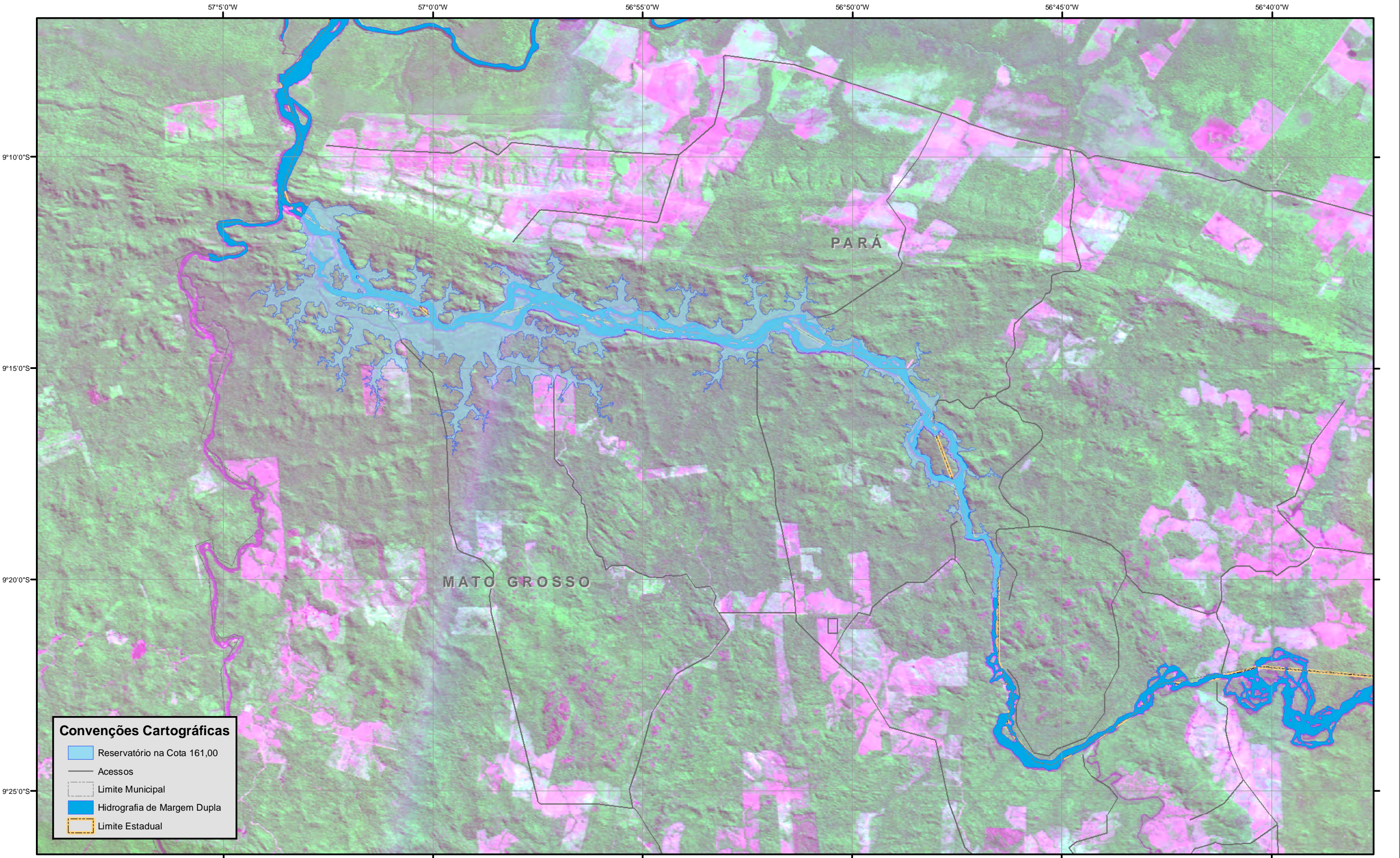


REVISÃO	DATA	TÍTULO
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

2									
1									
08									
REV.	FECH.	CONHECIMENTO	COORDENADOR	APROV. DE	DATA				
ALTERAÇÕES									

NOTAS:
 1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.
 2- Para seções, ver Des. SAM-V-30-240.002-DE.

 Empresa de Pesquisa Energética	 CONGREGMAT	PRJ: CRA	US: FVJ	CRP: CRA	UHE SÃO MANOEL ESTRUTURAS PRINCIPAIS ALTERNATIVA SELECIONADA ARRANJO GERAL PLANTA	Figura 4.2-1 SAM-V 30-240.001-DE Rev. ROD
		MET: MGG	COORDENADOR DE AREA:	GERENTE DO PROJETO:		

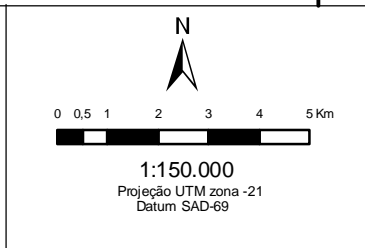


Convenções Cartográficas

	Reservatório na Cota 161,00
	Acessos
	Limite Municipal
	Hidrografia de Margem Dupla
	Limite Estadual



- REFERÊNCIAS
- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
 - Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
 - Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
 - Malha Municipal Digital IBGE/2005.



PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL	
Reservatório Previsto na Cota 161,00	
Alternativa 5 - Selecionada para o Estudo	

Nº	Figura 4.2-2
BACIA DO RIO TELES PIRES	

5 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1 LOCALIZAÇÃO

O sítio escolhido para a UHE São Manoel está localizado no trecho médio do rio Teles Pires, que se estende desde as proximidades da foz do rio São Benedito até a foz do rio Verde.

Nesse trecho, onde o rio Teles Pires rompe a serra dos Apiacás, encontra-se um tramo de caixoeiras concentradas. Sua rede de drenagem está inserida quase que totalmente no Domínio das Depressões, mas possui uma parte inserida no Domínio Planaltos Intermediários.

O eixo previsto para a localização da UHE São Manoel situa-se a aproximadamente 1.200 m a montante da foz do rio dos Apiacás, em um trecho em que o rio Teles Pires desenvolve-se em um vale, correndo através de canais e fortes corredeiras que contornam um grande número de ilhas e ilhotas rochosas. Em termos morfológicos, a região do aproveitamento está caracterizada por um vale aberto e assimétrico.

O eixo da barragem é dominado por formações de Floresta Ombrófila Densa, Aluvial e Submontana, onde a Floresta Ombrófila Densa Aluvial está restrita a uma franja nas margens íngremes e forma a cobertura vegetal das ilhas sobre as quais será construída a usina. A Floresta Ombrófila Densa Submontana cobre as margens do rio Teles Pires, acima do nível máximo de cheias, e toda a área destinada ao canteiro de obras. Os alojamentos previstos, serão implantados na Serra do Cachimbo, na vertente da bacia do rio São Benedito, sobre área antropizada, coberta por pastagens. As formações florestais aqui citadas estão caracterizadas no diagnóstico do meio biótico, Volume 3, item Vegetação.

5.2 ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE O RESERVATÓRIO E USINA

Os estudos apresentados a seguir, de forma resumida, constam na íntegra nos Anexos do Volume 6.

5.2.1 Estudos Hidrodinâmicos

5.2.1.1 Estudo de Remanso

Para o estudo de remanso do reservatório foram utilizadas 32 seções transversais, sendo 20 ao longo do trecho onde será formado o reservatório da UHE São Manoel (SAM-1 a SAM-21, sem a existência da seção SAM-7), 11 obtidas de levantamentos realizados durante estudos de eixo do aproveitamento UHE Teles Pires (TPI-A, TPI-B, TPI-C, TPI-D, TPI-E, TPI-F, TPI-H, locais das réguas de montante e jusante do eixo da UHE Teles Pires, TPI-39 e TPI-40) e uma seção adicional intermediária (entre as seções da régua de montante e TPI-40).

A declividade é acentuada na extensão de 40 km do futuro reservatório da UHE São Manoel, onde o rio Teles Pires é caracterizado por diversas corredeiras, controles hidráulicos, fundo majoritariamente pedregoso e afloramentos rochosos.

a) Calibração do Modelo Matemático

Para a calibração, o coeficiente de rugosidade da equação de Manning foi definido a partir da análise dos dados das linhas d'água instantâneas, levantadas em campo, e de valores físicos bibliográficos. A definição da zona de inundação foi dificultosa devido à presença de afloramentos rochosos, porém em toda seção transversal admitiu-se um valor único para o coeficiente.

Todavia, foram feitas diferentes calibrações para as vazões dos 4 perfis instantâneos de linha d'água disponíveis. Para os 4 perfis de linhas d'água observadas e calibradas, os valores dos coeficientes de rugosidade são constantes para cada uma das seções SAM-1 a SAM-6 e SAM-16 a SAM-21. Entre as

seções SAM-8 e SAM-15, os valores de rugosidade variaram e foram ajustados por curva de regressão logarítmica em função da vazão.

b) Resultados das Simulações

Para a primeira etapa de simulação do modelo matemático HEC-RAS foram selecionadas oito vazões de referência (média de longo termo, média das mínimas, cheia média anual, e cheias com tempo de retorno de 5, 10, 25, 50 e 100 anos). Para a condição natural do rio Teles Pires partiu-se da elevação do nível d'água obtido com a aplicação da curva-chave de montante da UHE São Manoel, e para a simulação com o reservatório foi utilizada a elevação 161,0 m.

c) Conclusões

Os resultados das simulações indicam o final da interferência do reservatório no km 43,2 para montante do eixo da UHE São Manoel, portanto águas acima do eixo da UHE Teles Pires. Caso ocorra primeiramente a implantação da UHE Teles Pires, o final do reservatório será junto ao pé de sua barragem.

Em vazões mais altas, o remanso não interfere no trecho entre 35 km e 40 km a montante do eixo da barragem da UHE São Manoel, pois o comportamento é análogo à condição natural.

As simulações permitiram verificar o local em que o escoamento atinge a profundidade crítica, passando de escoamento subcrítico para escoamento supercrítico, e que o remanso não é suficiente para causar o afogamento das quedas d'água. Nessas quedas, representadas pela seção intermediária, independentemente da existência da UHE Teles Pires ou da magnitude da vazão em trânsito no rio Teles Pires, encerra-se o efeito de remanso do reservatório da UHE São Manoel.

5.2.1.2 Estudo Hidrossedimentológico

a) Transporte Sólido

Para a determinação da produção sólida total média no local da UHE São Manoel foram utilizados dados de concentração de sólidos em suspensão e de vazão líquida, que resultaram na curva-chave de sedimentos e na transformação da série de vazões líquidas em série de vazões sólidas.

Devido à insuficiência de dados de medição de vazão sólida, além dos dados monitorados no local de implantação da UHE São Manoel, foram considerados os dados de estações da ANA (<http://hidroweb.ana.gov.br>) no rio Teles Pires e no rio Tapajós para a definição de uma curva-chave de sedimentos. Além desses, considerou-se, ainda, os dados do rio Arinos (bacia vizinha) e os dados monitorados nos estudos da UHE Teles Pires.

Para a definição da vazão sólida em suspensão foi utilizada a seguinte equação:

$$Q_{ss} = 0,0864 \times Q \times C_{ss}$$

onde: Q_{ss} é a vazão sólida em suspensão (em toneladas/dia); Q é a vazão líquida (em m^3/s); e C_{ss} é a concentração de sólidos em suspensão (em ppm).

A vazão sólida total (Q_{st}) foi obtida com a aplicação do método simplificado de Colby (1957).

Para ajuste de uma curva-chave de sedimentos foram utilizados apenas os dados do rio Teles Pires. O histórico de produção sólida média mensal foi obtido por meio da curva-chave de sedimentos e da série de vazões médias mensais do rio Teles Pires no eixo da UHE São Manoel, e resultou no valor médio de $4.909 m^3/dia$ (ou $7.854 t/dia$) para o período de 1931 a 2007.

Estimou-se uma produção sólida anual de $1.791.665 m^3/ano$ (ou $2.866.710 t/ano$, considerando o peso específico de depósito igual a $1,6 t/m^3$) para a UHE São Manoel; esse é um valor relativamente baixo, porém compatível com a bacia amazônica.

A metodologia simplificada de Colby indicou uma carga não amostrada da ordem de 40%, admitida como sedimento de arraste.

b) Granulometria dos Sedimentos

Para a análise granulométrica dos sedimentos, foram feitas coletas em campo do material do leito com três amostras (próxima da margem esquerda, próxima da margem direita e no meio do leito) e coletas dos sedimentos em suspensão, feitas no mesmo dia de medições de descarga líquida.

A granulometria média dos sedimentos em transporte na região da UHE São Manoel é composta por 43% de areia, 37% de silte e 20% de argila.

c) Assoreamento e Vida Útil do Reservatório

Para a estimativa da sedimentação no reservatório a ser formado pela UHE São Manoel, foram utilizados dois softwares: Sediment e Deposit. Ambos os softwares são fornecidos no livro “Hidrossedimentologia Prática”, do autor Newton de Oliveira Carvalho. A metodologia aplicada para a sedimentação ao pé da barragem é de Borland & Müller.

Pela análise dos resultados obtidos, a estabilização da sedimentação no reservatório ocorre após cerca de 300 anos de existência.

A sedimentação no reservatório foi estudada com foco na sedimentação ao pé da barragem, uma vez que a usina irá funcionar a fio d’água e não necessita de volume de água reservado para regularização de vazões.

Destaca-se que a sedimentação ao pé da barragem alcança uma cota acima do fundo do reservatório e da tomada d’água apenas após 120 anos. Nesta situação, é importante que seja mantida a parte de montante da ensecadeira de primeira fase, com cota da crista na El. 147,5m, situada na direção do fluxo principal, tendo em vista que reterá grande parte da sedimentação ao pé da barragem.

A construção de outras usinas a montante, antes da implantação da UHE São Manoel, como a UHE Teles Pires, pode diminuir a afluência sólida ao empreendimento, pois elas reteriam quase toda a carga sólida mais grossa (areias), alterando significativamente os resultados anteriormente citados.

Considerando que a ocupação antrópica será crescente na bacia hidrográfica e que a carga sólida aumentará ao longo dos anos, admitiu-se para a simulação um acréscimo de carga da ordem de 0,5% ao ano.

5.2.2 Estudos Geológico-Geotécnicos – Estabilidade das Encostas Marginais

Foram indicadas e avaliadas as áreas mais susceptíveis à ocorrência dos processos potenciais de instabilização das encostas marginais do futuro reservatório da UHE São Manoel.

Para a identificação dos graus de suscetibilidade aos processos de instabilização, foram analisadas e integradas as informações levantadas no âmbito deste EIA, referentes às características geológicas, hidrogeológicas, geomorfológicas, pedológicas e de uso do solo constantes dos produtos cartográficos e imagens digitais disponíveis.

Nas observações de campo foram reconhecidos os processos de instabilização possíveis de ocorrer no entorno do reservatório, com identificação de seus condicionantes. Foram estabelecidos os graus de suscetibilidade à instabilização de encostas nos terrenos marginais por meio de geoprocessamento, que possibilitou a espacialização desses dados em todo o perímetro do futuro reservatório.

a) Condicionantes da Estabilidade das Encostas Marginais

Dentre os fatores condicionantes de processos de instabilização de encostas e definição dos diferentes graus de suscetibilidade das encostas marginais ao reservatório, os que apresentam maior diversidade no entorno do reservatório são aqueles de natureza geomorfológica.

Considerando os aspectos geológico-estruturais, geomorfológicos e de uso do solo no entorno do futuro reservatório da UHE São Manoel, os possíveis processos de instabilização que podem vir a ocorrer estão relacionados a movimentos de massa, como rastejos e escorregamentos em depósitos coluviais, além de deslocamentos rochosos, caracterizados como queda de blocos e condicionados pelas estruturas do maciço rochoso.

b) Elevação da Superfície Freática no Entorno do Reservatório

Os processos de instabilização são favorecidos pela elevação da superfície freática proporcionada pelo advento do reservatório, e podem ser ocasionados naturalmente por fortes episódios pluviométricos.

A elevação do nível freático em decorrência da formação do reservatório fica restrita à Área Diretamente Afetada (ADA), onde poderá ocorrer alteração no regime das águas subterrâneas dos aquíferos superficiais.

Os aspectos morfológicos da ADA mostram o rio Teles Pires encaixado num vale com configuração em “U”, com fundo chato, onde aparecem planícies aluviais. No entanto, os efeitos sobre as aluviões ocorrerá apenas no momento de enchimento do reservatório, quando este recobrirá definitivamente as áreas aluvionares mais expressivas.

O reservatório irá avançar grandes distâncias sobre saprolitos de rochas cristalinas, o que poderá favorecer a ruptura de taludes instáveis em áreas de forte declividade, gerando focos erosivos e imprimindo nova dinâmica no processo de evolução do relevo. Esse efeito poderá ser mais intensamente sentido na fase de enchimento do reservatório, e deverá acomodar-se naturalmente depois de um determinado tempo.

Nesta nova situação de equilíbrio, com a superfície potenciométrica alcançando a estabilização, espera-se uma minimização nos impactos, tendo em vista que na operação da UHE São Manoel não estão previstas variações significativas no nível da água do reservatório. Tais condições de operação tendem a reduzir as possibilidades de solapamento da base de taludes e de mobilização dos sedimentos além dos níveis que hoje são observados no rio em seu estado natural.

c) Determinação dos Graus de Suscetibilidade das Encostas Marginais aos Processos de Instabilização

A partir das observações em campo e das considerações discutidas anteriormente, foram definidas as possíveis inter-relações entre os condicionantes potenciais (tipos litológicos, tipos de solos, formas de relevo e declividade) de processos de instabilização das encostas marginais ao futuro reservatório da UHE São Manoel e os graus de suscetibilidade.

Para os trechos com declividade até 20%, o grau de suscetibilidade é baixo, entre 20 e 45% é médio, e é alto entre 45 e 100%.

d) Suscetibilidade das Encostas Marginais aos Processos de Instabilização

Na margem direita, os terrenos limítrofes ao futuro reservatório apresentam uma extensão maior de trechos com alta suscetibilidade em comparação à margem esquerda, e também uma maior possibilidade de ocorrência de quedas de blocos. Ainda na margem direita, na porção mediana do reservatório, trecho compreendido entre as ilhas da Perdição e Itaiçi, os processos de instabilização caracterizados como de alto grau estão localmente relacionados a escorregamentos em solos coluviais e em cones de detritos com altas declividades.

Na margem esquerda, predominam os terrenos com baixa suscetibilidade aos processos de instabilização das encostas devido, principalmente, às baixas declividades. Os poucos trechos com alta suscetibilidade estão associados à presença de cristas rochosas com propensão a queda de blocos.

e) Discussão Sobre os Efeitos da Formação de Ondas nos Processos Erosivos e de Instabilização das Encostas Marginais do Reservatório

A configuração do reservatório da UHE São Manoel mostra pequenos distanciamentos entre as margens, fato que, aliado à ausência de ventos intensos na região, conduz a uma situação não favorável à formação de ondas com elevadas altura e amplitude, que possam afetar as margens do reservatório.

Constantes deplecionamentos de reservatórios contribuem para aumentar a suscetibilidade da faixa marginal desprovida de vegetação à geração de processos erosivos e de instabilização, em centímetros ou metros de largura. No presente caso, a futura operação a fio d'água não causará deplecionamentos expressivos que possam ocasionar erosão de trechos com solo exposto, considerando que tal ocorrência é também minimizada pelo predomínio de argissolos com características intrínsecas de média erodibilidade.

Desta forma, considera-se que serão mínimos os efeitos das ondas na margem do reservatório da UHE São Manoel.

5.2.3 Estudos Energéticos

As características do aproveitamento definidas nos Estudos de Viabilidade são as seguintes: nível d'água máximo normal de montante na elevação 161m, operação a fio d'água, potência instalada igual a 700 MW e 5 unidades geradoras.

Os estudos de dimensionamento energético da UHE São Manoel seguem as "Instruções para Estudos de Viabilidade de Aproveitamentos Hidrelétricos", da Eletrobrás, divulgado em 1997. Em virtude do novo modelo regulatório do Setor Elétrico Brasileiro, alguns critérios energéticos são esclarecidos e atualizados em Nota Técnica da EPE com código EPE-DEE-RE-127/2008-R0.

De uma maneira sucinta, busca-se a otimização econômico-energética do aproveitamento através de análise da relação custo/benefício incremental obtida a partir dos acréscimos estimados, considerando como viável todo o acréscimo que propicie uma relação custo/benefício menor ou igual a um.

a) Dados Básicos e Parâmetros Utilizados

- Sistema de Referência: composto por todas as usinas existentes, em estudo, ou planejadas, além das que interfiram ou que possam ser afetadas pela operação da UHE São Manoel. Desta análise resultou um conjunto composto de todas as usinas inventariadas nos rios Teles Pires, Tapajós e Apicás situadas a montante e a jusante do empreendimento em estudo;
- Período Crítico: de junho de 1949 a novembro de 1956;
- Série de Vazões Médias Mensais: abrange o período histórico de 1931 a 2007 que apontou, no local do aproveitamento, a vazão média mínima de 1.593 m³/s, média de longo termo de 2.440 m³/s e máxima média mensal de 3.844 m³/s;
- Evaporação Líquida Mensal do Reservatório (em mm): foi de 43 em jan, 52 em fev, 71 em mar, - 10 em abr, -11 em mai, -3 em jun, 7 em jul, 23 em ago, 33 em set, 7 em out, 41 em nov e 58 em dez;
- Turbina e Limite Operacional: O engolimento mínimo considerado para uma turbina do tipo Kaplan foi de 35% de sua vazão nominal;

- Rendimento Médio do Conjunto Turbina-Gerador: 90%;
- Perda Hidráulica Considerada nas Simulações: 0,4m;
- Taxas de Indisponibilidade Forçada e Programada (TEIF e IP): conforme recomendado pelo Comitê Brasileiro da CIER – BRACIER. Nas simulações para o empreendimento admitiu-se 2,533 % para TEIF e de 8,091 % para IP;
- Vazão Remanescente: considerou-se a mesma vazão necessária para operação do sistema de transposição de peixes, igual a 8,7 m³/s, tendo em vista que será restituída sem que haja turbinamento;
- Vazões de Uso Consuntivo: considerou-se que para a bacia em estudo as vazões de uso consuntivo são desprezíveis;
- Parâmetros Utilizados Para as Análises Econômico-Energéticas: taxa de desconto de 10%, vida útil de aproveitamento de 50 anos, custo de dimensionamento de energia de R\$ 130,00 / MWh e custo de operação e manutenção estimados em R\$ 3,2 / MWh.

5.2.3.1 Dimensionamento e Definição da Área do Reservatório

O Dimensionamento da área do reservatório levou em consideração as seguintes etapas:

- Determinação do Nível d'Água Máximo Operativo

A determinação do nível máximo operativo resulta de uma análise energético-econômica, observando-se as limitações de ordem técnica, social e ambiental. No caso da UHE São Manoel foi adotado como limite superior para seu N. A. Máximo Operativo a cota 161,0 m. Também elaborou-se uma avaliação do N. A. Máximo Normal Operativo da UHE São Manoel em que admitiu-se sua operação conjunta com a UHE Teles Pires, considerando as cotas 161 m, 159 m e 157 m.

- Determinação do Nível d'Água Mínimo Normal Operativo

O nível d'água mínimo operativo determina o volume útil do reservatório. Os resultados dos ganhos de energia firme indicam que o deplecionamento do reservatório resulta em perdas energéticas para a UHE São Manoel e ganhos nas usinas de jusante. Esses ganhos, entretanto, são pouco significativos e não são suficientes para compensar as perdas na usina em estudo, ou seja, há perdas na cascata. Logo, a UHE São Manoel deverá operar a fio d'água.

- Dimensionamento da Potência Instalada e Motorização da Usina

A alternativa ótima para a motorização da UHE São Manoel é de 700 MW, com 5 unidades geradoras do tipo Kaplan. Nessas condições, a energia firme local obtida nos estudos energéticos para a UHE São Manoel é de 351,75 MW médios.

- Quedas de Referência e de Projeto

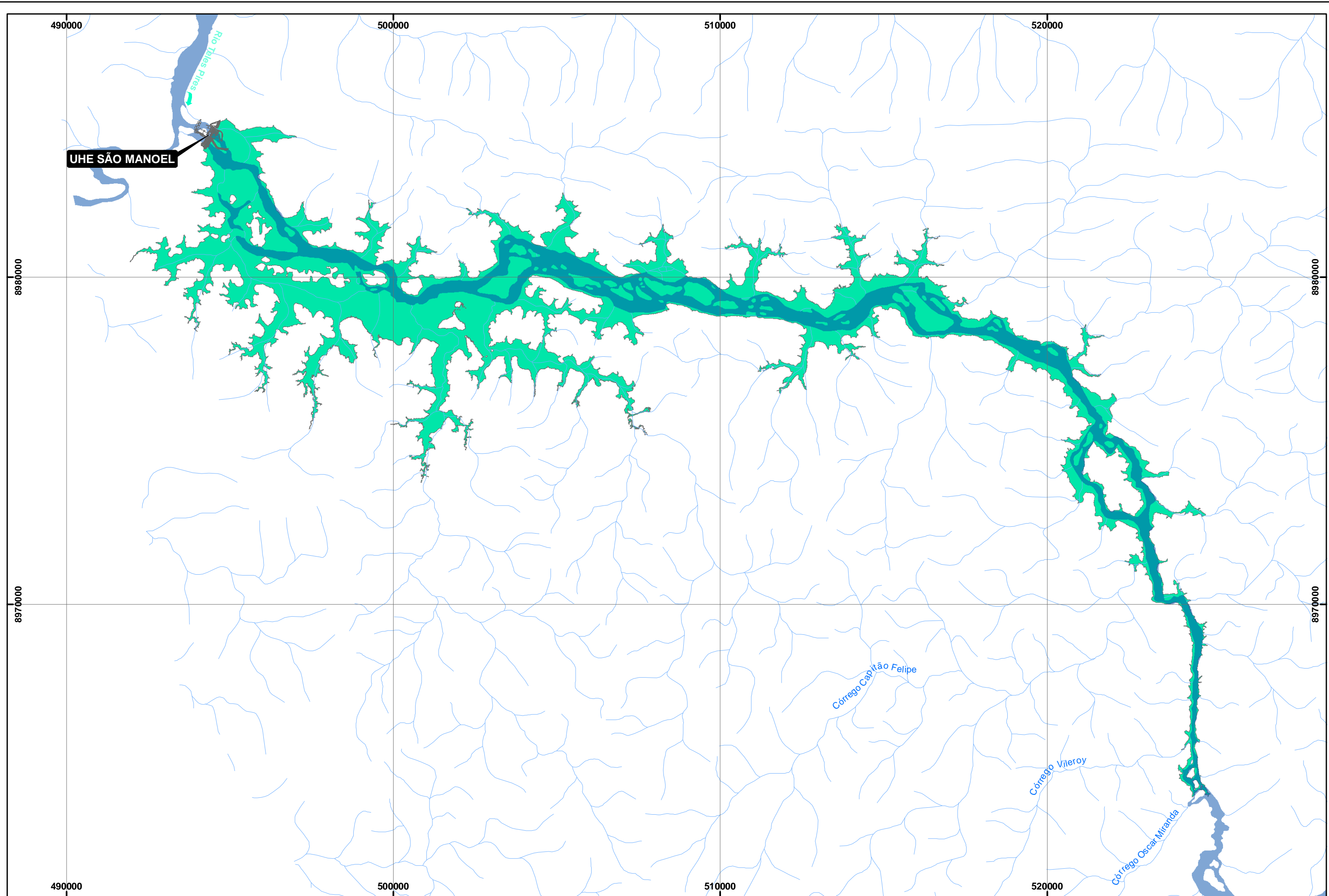
A queda de referência, definida como a queda para a qual a turbina, com abertura máxima do distribuidor, faz com que o gerador forneça a potência máxima, foi calculada como a queda líquida com permanência de 95% durante a simulação da operação da usina ao longo do histórico de vazões. Para a UHE São Manoel, ficou definida uma queda de referência de 20,2 m.

A queda de projeto é definida como a queda para a qual o rendimento da turbina será máximo. Essa queda é calculada como a média ponderada em relação à energia gerada ao longo do período crítico, tendo sido apurado um valor de 23,9 metros.

A definição da área do reservatório foi realizada a partir de critérios técnicos. A partir da cota de operação, foi definida a área de inundação e estabelecido o perímetro do reservatório, considerando: a) modelagem hidráulica; b) nível máximo normal na casa de força; c) altimetria; d) efeitos de remanso (no rio Teles Pires e em seus principais tributários – fase rio e fase reservatório); e e) vazões de seca (média das vazões mínimas anuais), média (Q_{mlt}) e de enchente (média das vazões máximas anuais).

As **figuras 5.2.3.1-1 e 5.2.3.1-2**, a seguir, mostram a envoltória do reservatório da UHE São Manoel, com a fusão das áreas de inundação das vazões mínimas e máximas e, a identificação das áreas de inundação do reservatório, pela média das vazões mínimas e das máximas, respectivamente.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



UHE SÃO MANOEL

Rio Taíes Pires

Córrego Capitão Felipe

Córrego Vileroy

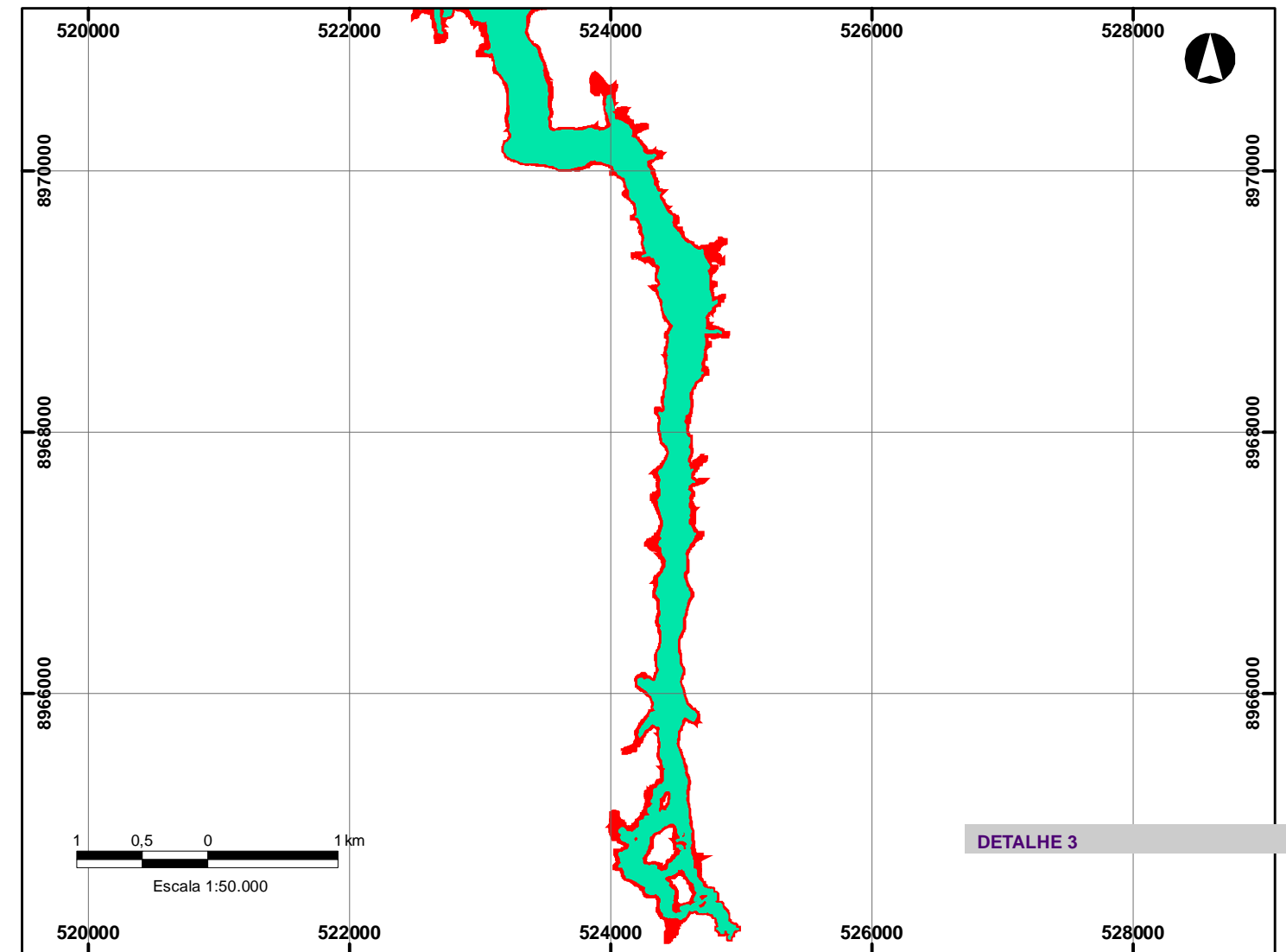
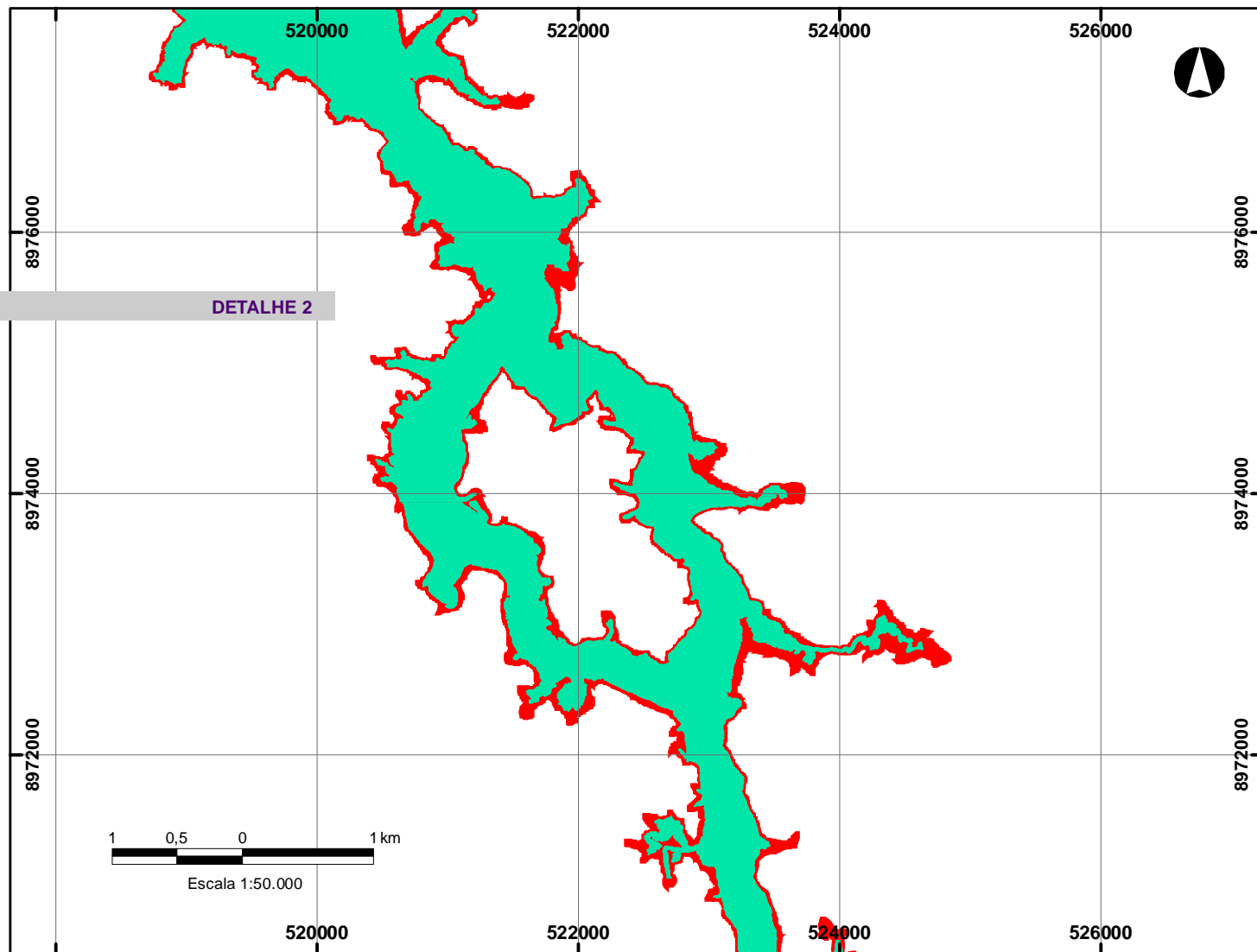
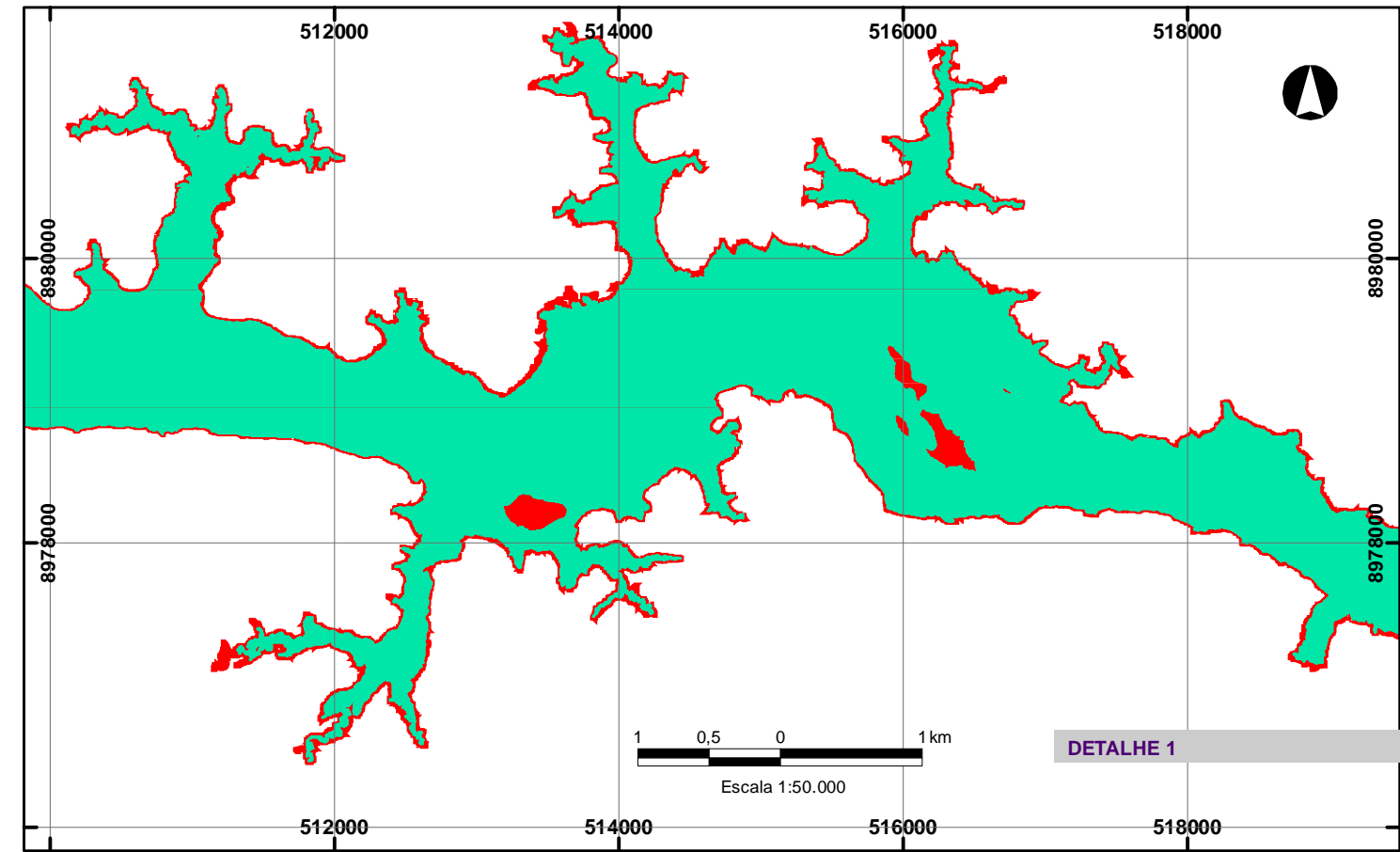
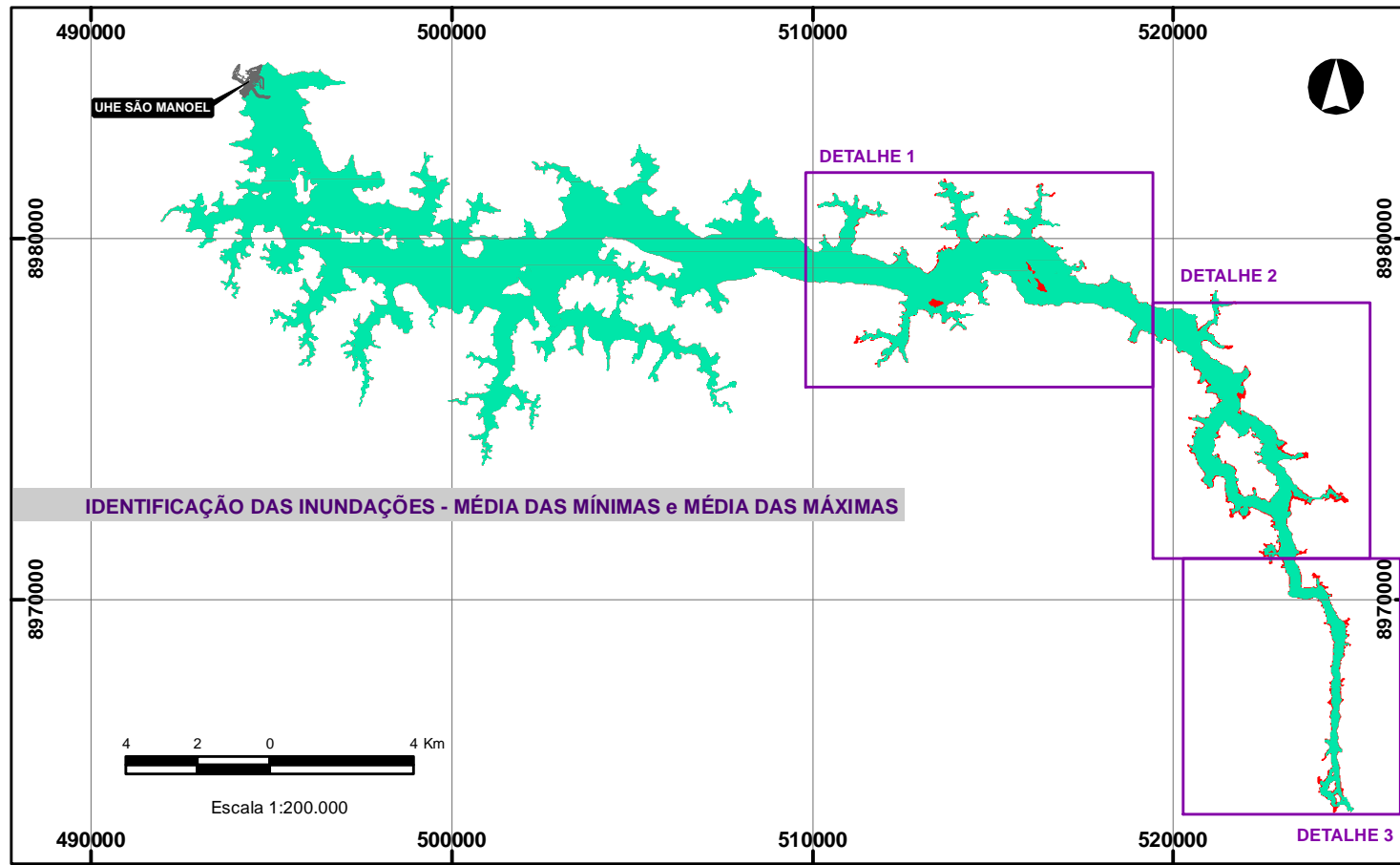
Córrego Oscar Miranda

Legenda
■ Envoltórias das Vazões Mínimas e Máximas
~ Drenagem



UHE SÃO MANOEL
ENVOLTÓRIA DO RESERVATÓRIO:
FUSÃO DAS ÁREAS DE INUNDAÇÃO DAS VAZÕES MÍNIMAS E MÁXIMAS

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



Legenda

■ Média das Vazões Mínimas

■ Média das Vazões Máximas

UHE SÃO MANOEL

IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE INUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO:

MÉDIA DAS VAZÕES MÍNIMAS E DAS MÁXIMAS

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

5.3 DESCRIÇÃO DO ARRANJO GERAL

A alternativa escolhida, cuja descrição detalhada e desenhos estão apresentados no Volume 2 do relatório final dos Estudos de Viabilidade, apresenta as seguintes características principais:

- Implantação das estruturas principais ao longo de um único eixo, com extensão de aproximadamente 925 m. Da margem esquerda para a direita estão alinhadas as estruturas de barramento, vertimento/desvio, circuito de geração e barramento na ombreira direita.
- A barragem no leito do rio, localizada no atual leito do rio, é de gravidade em CCR – Concreto Compactado a Rolo, com crista na cota 165,00 m, com paramento de montante vertical e de jusante com inclinação 1V:0,75H, e comprimento total na crista de aproximadamente 377 m.
- O vertedouro é do tipo controlado, dotado de seis unidades de comportas tipo segmento. O desvio se dará pelos vãos rebaixados das ogivas, concretadas em segundo estágio. A dissipação será feita por bacia de dissipação.
- O circuito de geração, formado por cinco unidades, tem tomada d'água e casa de máquinas unidas em uma única estrutura, cada uma com comprimento total de 76,70 m e largura de 32,40 m. As estruturas têm sua plataforma montante na cota 165,00, a mesma do barramento, e a de jusante na cota 153,00, por onde se faz o acesso principal às estruturas. O fechamento dos circuitos hidráulicos será feito por uma única comporta ensecadeira, a montante, e seis comportas de emergência, a jusante. O caracol de cada turbina tipo Kaplan, de 140 MW, é moldado em concreto. Também estará abrigada nesta estrutura a subestação de manobra do tipo GIS.
- A barragem na ombreira direita é também de CCR, com crista na cota 165,00, com paramento de montante vertical e de jusante com inclinação 1V:0,75H, e comprimento total na crista de aproximadamente 182 m.
- Junto a essa barragem, na margem direita, fica localizado o mecanismo de transposição de peixes, descrito no item 5.7.
- Na margem esquerda é prevista a implantação de um sistema de transposição de desnível junto ao eixo da UHE São Manoel, de forma a viabilizar a navegabilidade do rio Teles Pires no trecho compreendido entre o município de Sinop e a foz do rio Teles Pires, no rio Tapajós. Essa construção especial é descrita no item 5.9.

5.4 ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E DE ESCAVAÇÕES – BALANÇO DE MATERIAIS

O arranjo escolhido para a UHE São Manoel vai gerar os volumes de escavações obrigatórias (já aplicados os coeficientes de perda e empolamento) mostrados no **Quadro 5.4-1**.

Quadro 5.4-1 – Volume de Escavações

ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS	SOLO (m ³)	ROCHA (m ³)
Barragem no Leito do Rio	8.006	-
Barragem Margem Direita	68.923	-
Circuito de Geração e Vertedouro	314.445	1.114.544
Empréstimo para Ensecadeira 1ª Fase	507.152	269.595
Empréstimo para CCR	-	67.829
Totais	898.526	1.451.969

Vão exigir também, para os aterros dos acessos, ensecadeiras e concreto das estruturas principais, os volumes de materiais processados contidos no **Quadro 5.4-2**.

Quadro 5.4-2 – Volume de Materiais Processados

NECESSIDADE DA OBRA	SOLO (m ³)	ROCHA (m ³) (*)
Ensecadeira 1ª Fase	577.748	365.868
Ensecadeiras da Barragem no Leito do Rio	151.556	377.351
Barragem CCR Leito do Rio	-	221.851
Barragem CCR Margem Direita	-	72.891
Aterro de Acesso à Área de Montagem	146.222	-
CCR Área de Montagem/Descarga	-	90.562
Concreto CCV	-	677.016
Totais	875.526	1.805.539

(*) Rocha para brita no caso dos concretos CCR e CCV.

Verifica-se a necessidade de empréstimo de um volume da ordem de 507 mil m³ de solo, proveniente das áreas de empréstimo SAM-AE-03 (informa-se que as áreas de empréstimo SAM-AE-01 e 02 são áreas auxiliares).

Também será necessário o empréstimo da ordem de aproximadamente 270 mil m³ de rocha proveniente de pedreira.

O volume descartado de rocha e solo para bota-fora será da ordem de 313 mil m³, sendo que o bota-fora previsto tem capacidade de 2 milhões de m³.

A **Figura 5.4-1** apresenta o fluxo dos materiais, com indicação de suas origens e destinos, e a **Figura 5.4-2 e 5.4-3** mostram a localização das áreas de apoio (empréstimo, bota-fora e pedreira) do empreendimento.

ORIGEM (volume na seção de corte)

DESTINO (volume empolado)

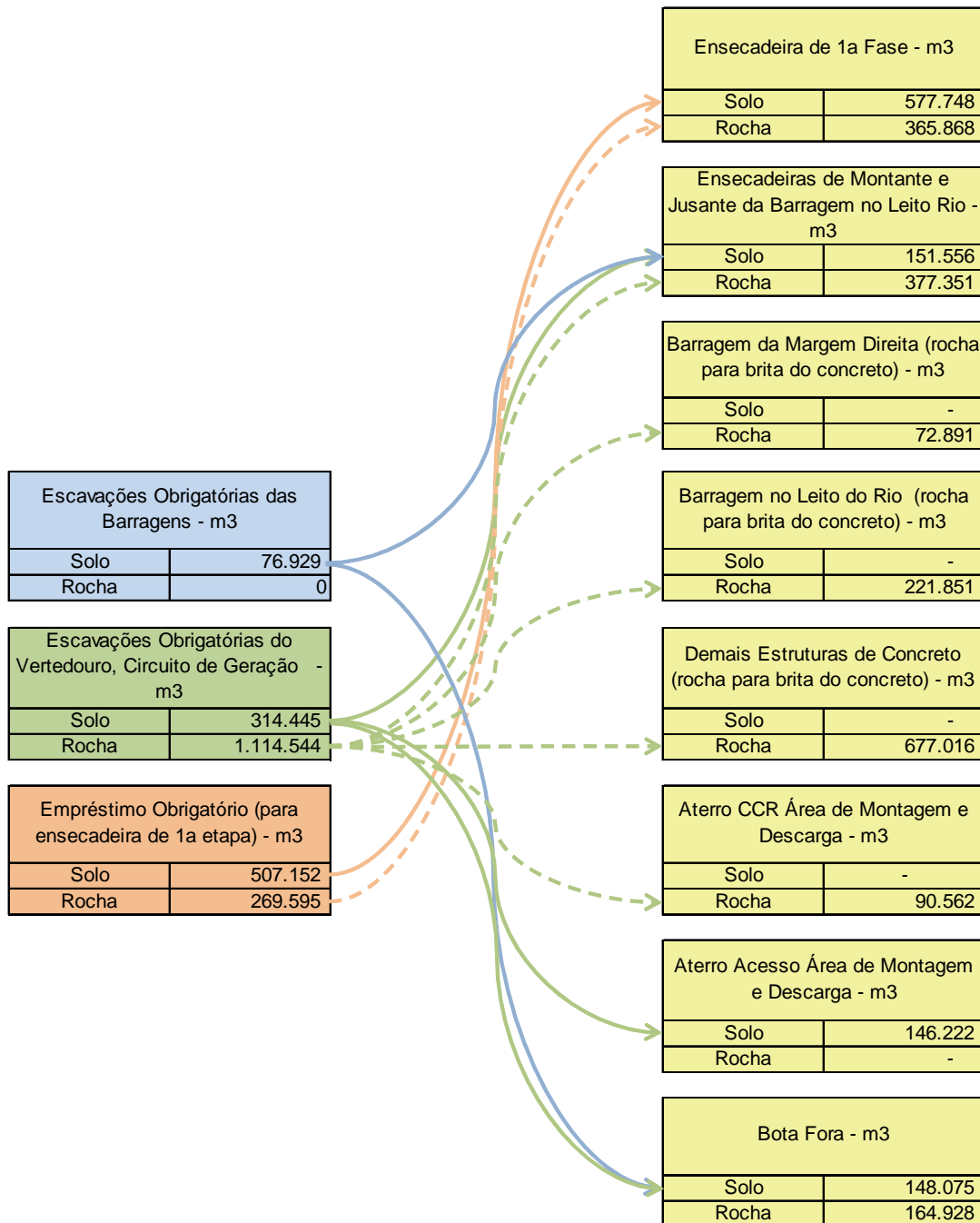
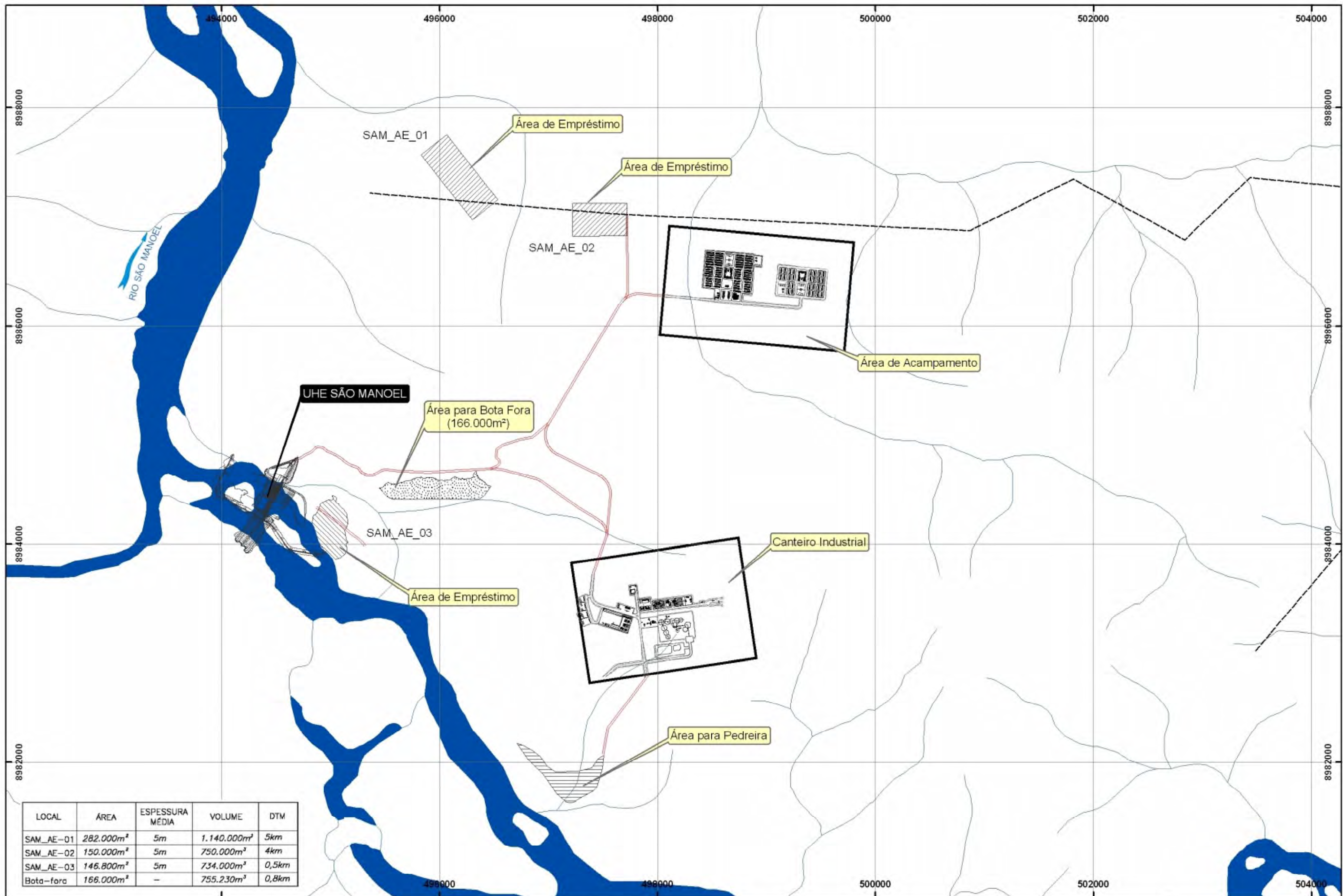


Figura 5.4-1 – Resumo do Fluxo de Materiais

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



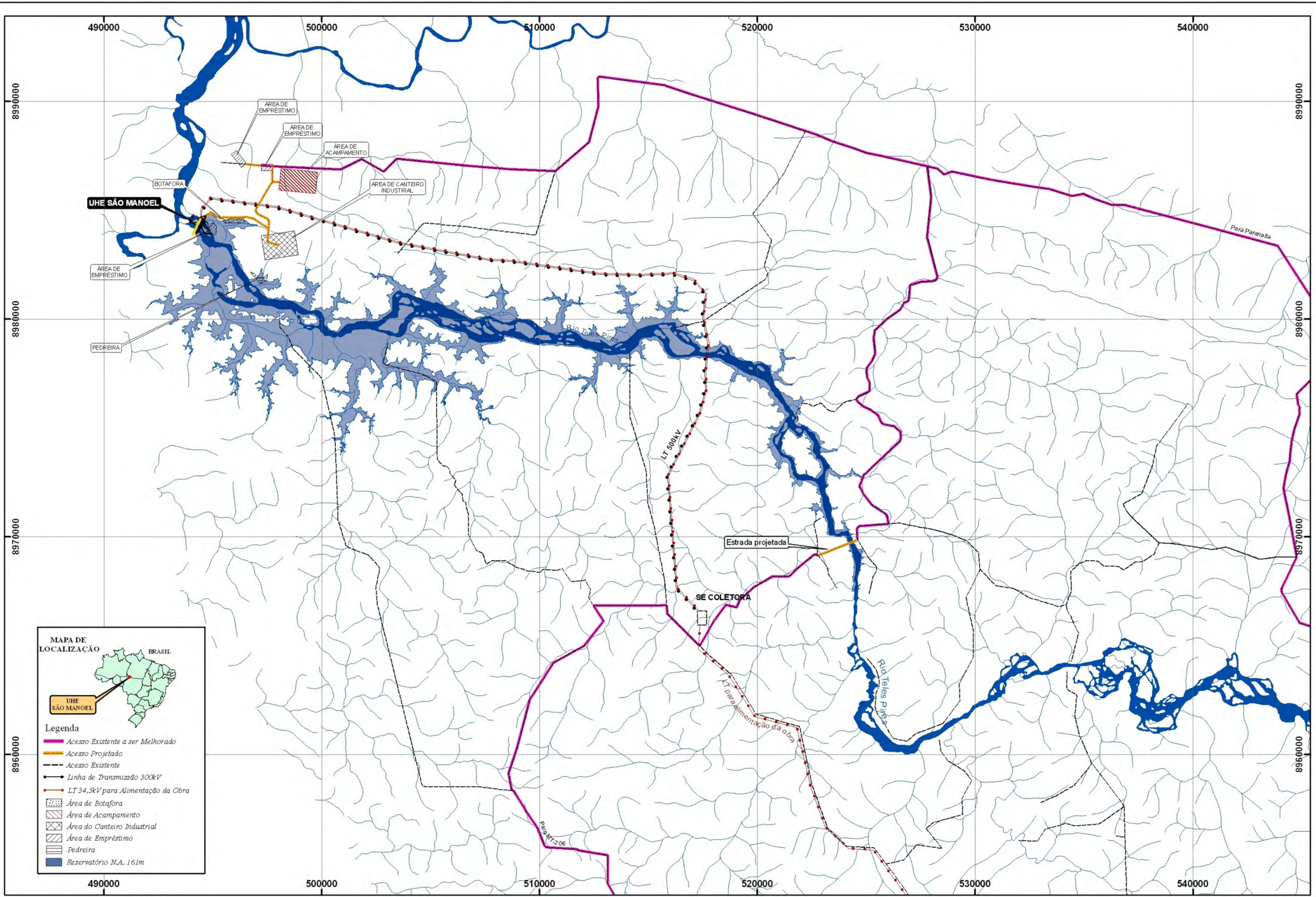
LOCAL	ÁREA	ESPESSURA MÉDIA	VOLUME	DTM
SAM_AE-01	282.000m ²	5m	1.140.000m ³	5km
SAM_AE-02	150.000m ²	5m	750.000m ³	4km
SAM_AE-03	146.800m ²	5m	734.000m ³	0,5km
Bota-fora	166.000m ²	-	755.230m ³	0,8km

Legenda
 - - - Acesso Existente — Acesso a Construir — Drenagem



LOCALIZAÇÃO DO CANTEIRO INDUSTRIAL, ACAMPAMENTO, ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTAFORA

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



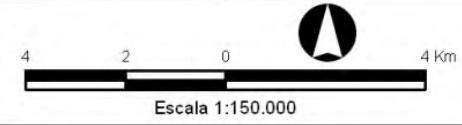
MAPA DE LOCALIZAÇÃO

BRASIL

UHE SÃO MANOEL

Legenda

- Acesso Existente a ser Melhorado
- Acesso Projetado
- - - Acesso Existente
- Linha de Transmissão 500kV
- LT 34, 3kV para Alimentação da Obra
- ▨ Área de Botafora
- ▩ Área de Acampamento
- ▧ Área do Canteiro Industrial
- ▦ Área de Empréstimo
- ▨ Pedreira
- ▒ Reservatório N.A. 161m



LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO, BOTAFORA, ACESSOS E DA INFRAESTRUTURA DE APOIO ÀS OBRAS

5.5 SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA

A seqüência construtiva, apresentada na **Figura 5.5-1**, é descrita, de forma sintética, como segue:

a) Desvio do Rio, Primeira Etapa

- Mês 01 ao 04– Mobilização;
- Mês 02 ao 06 – Abertura/melhoria do acesso rodoviário principal e definitivo ao local das estruturas, feito pela margem direita do rio Teles Pires, a partir da cidade de Paranaíta;
- Mês 02 ao 06 – Execução da ensecadeira de primeira fase;
- Mês 04 ao 10 – Construção dos canteiros e acampamento;
- Mês 05 ao 09– Escavações obrigatórias da barragem da margem direita;
- Mês 06 ao 11 - Escavações obrigatórias do circuito de geração;
- Mês 06 ao 09- Escavações obrigatórias do vertedouro;
- Mês 09 ao 21 – Concretagem do vertedouro (sem ogivas);
- Mês 14 ao 30 – Concretagem de primeiro estágio do circuito de geração;
- Mês 17 ao 19 – Concretagem da barragem de fechamento da margem direita;
- Mês 25 ao 29 – Teste de funcionamento da ponte rolante na área de montagens;
- Mês 28 – Início da montagem mecânica do poço de sucção da unidade 1.

b) Desvio do Rio, Segunda Etapa

- Mês 28 – Retirada de trechos da ensecadeira de primeira fase para permitir a passagem d'água pelos vãos rebaixados do vertedouro;
- Mês 29 ao 32 – Lançamento das ensecadeiras de montante e jusante da barragem no leito do rio;
- Mês 32 ao 35 – Concretagem da barragem no leito do rio – Primeira Etapa;
- Mês 39 ao 40 – Concretagem da barragem no leito do rio – Segunda Etapa;
- Mês 40 ao 45 – Concretagem das ogivas do vertedouro;
- Mês 46 – Início do enchimento do reservatório com o fechamento das comportas do vertedouro;
- Mês 46 – Operação comercial da unidade 1;
- Mês 48 – Operação comercial da unidade 2;
- Mês 50 – Operação comercial da unidade 3;
- Mês 52 – Operação comercial da unidade 4;
- Mês 54 – Operação comercial da unidade 5;

c) Descrição do Desvio do Rio

A proposta dos estudos para a construção do empreendimento prevê duas fases distintas de obra, exigindo cada uma ensecamentos distintos.

Na primeira fase, a partir da margem direita, será feito o lançamento de uma cordão de ensecadeira, com comprimento total de aproximadamente 2.400 m, crista na cota 147,50 m, e adequada para um TR de 50 anos. Com este cordão, será possível isolar toda uma área, a partir do eixo do leito natural do rio até sua margem direita, onde serão construídas as estruturas do vertedouro e circuito de geração, bem como a barragem de fechamento da ombreira direita.

No vigésimo nono mês da obra, será necessário ensecar a extremidade esquerda do eixo principal para construção da barragem no leito do rio, esta com 377 m. Para tanto, será removida parcialmente a ensecadeira de primeira fase o que permitirá a passagem do rio pelos seis vãos do vertedouro, ainda rebaixados na cota 133,00 m. Em seguida, a partir da ponte de jusante do vertedouro, será lançada ensecadeira capaz de impedir o fluxo do rio por seu lado esquerdo, forçando-o a passar inteiramente pelo vertedouro.

Esta será a ensecadeira de montante do barramento principal, com crista na cota 150,80 m, também capaz de suportar cheias com TR=50 anos. Posteriormente, será lançada a ensecadeira de jusante, com crista na cota 144,70 m, permitindo, assim, o início da concretagem da barragem no leito do rio.

Com o término da concretagem da barragem, serão iniciadas as manobras das comportas do vertedouro, que permitirão a concretagem consecutiva das suas ogivas, permitindo, ainda, a passagem do rio. A concretagem das ogivas se fará de dois em dois módulos, na seguinte sequência:

- 1) fechamento das comportas-segmento dos vãos 01 e 02 e colocação de comportas ensecadeiras de montante nestes mesmos vãos, para permitir a concretagem das suas ogivas. O rio continua passando pelos vãos 03 a 06 do vertedouro, ainda rebaixados;
- 2) fechamento das comportas-segmento dos vãos 03 e 04 e colocação de comportas ensecadeiras de montante nestes mesmos vãos, para permitir a concretagem das suas ogivas. O rio continua passando pelos vãos 05 e 06 do vertedouro, ainda rebaixados, e pelas ogivas já concretadas dos vãos 01 e 02;
- 3) fechamento da comporta segmento do vão 05 e colocação de comporta ensecadeira de montante neste mesmo vão, para permitir a concretagem da sua ogiva. O rio continua passando pelo vão 06 do vertedouro, ainda rebaixado, e pelas ogivas já concretadas dos vãos 01 a 04;
- 4) fechamento da comporta segmento do vão 06 e colocação de comporta ensecadeira de montante neste mesmo vão, para permitir a concretagem da sua ogiva. O rio continua passando pelas ogivas já concretadas dos vãos 01 a 05.

O fechamento do vertedouro para permitir o enchimento do reservatório exigirá a abertura parcial e controlada de uma das comportas-segmento, a fim de se manter a vazão mínima residual definida pelos estudos ambientais.

DESCRIÇÃO DAS ETAPAS:

ETAPA 1 (Rio passando em seu leito, estrangulado a esquerda)

- 1ª FASE
- 1- Lançamento da pré-ensedeadeira de 1ª fase e esgotamento da área;
 - 2- Início das escavações para o vertedouro;
 - 3- Início das escavações para a casa de força;
 - 4- Início das escavações para a barragem da margem direita;
 - 5- Complementação a seco da enseadeira de 1ª fase, até a EL.147,50;
- 2ª FASE
- 1- Complementação das escavações para o vertedouro;
 - 2- Complementação das escavações para a casa de força;
 - 3- Complementação das escavações para a barragem da margem direita;
 - 4- Tratamento de fundação das principais estruturas;
 - 5- Início de concretagem da casa de força e área de montagem;
 - 6- Início de concretagem do vertedouro;
 - 7- Início de concretagem da barragem de fechamento na margem direita e aterro do pátio de manobras;
 - 8- Início e conclusão da concretagem dos muros do lado esquerdo do vertedouro;
 - 9- Antecipação de trecho da barragem de CCR a esquerda do vertedouro;
 - 10- Antecipação de trecho das enseadeiras de 2ª fase e do acesso entre a ponte de jusante do vertedouro e a crista da enseadeira de 1ª fase;

ETAPA 2 (Rio desviado para o vertedouro)

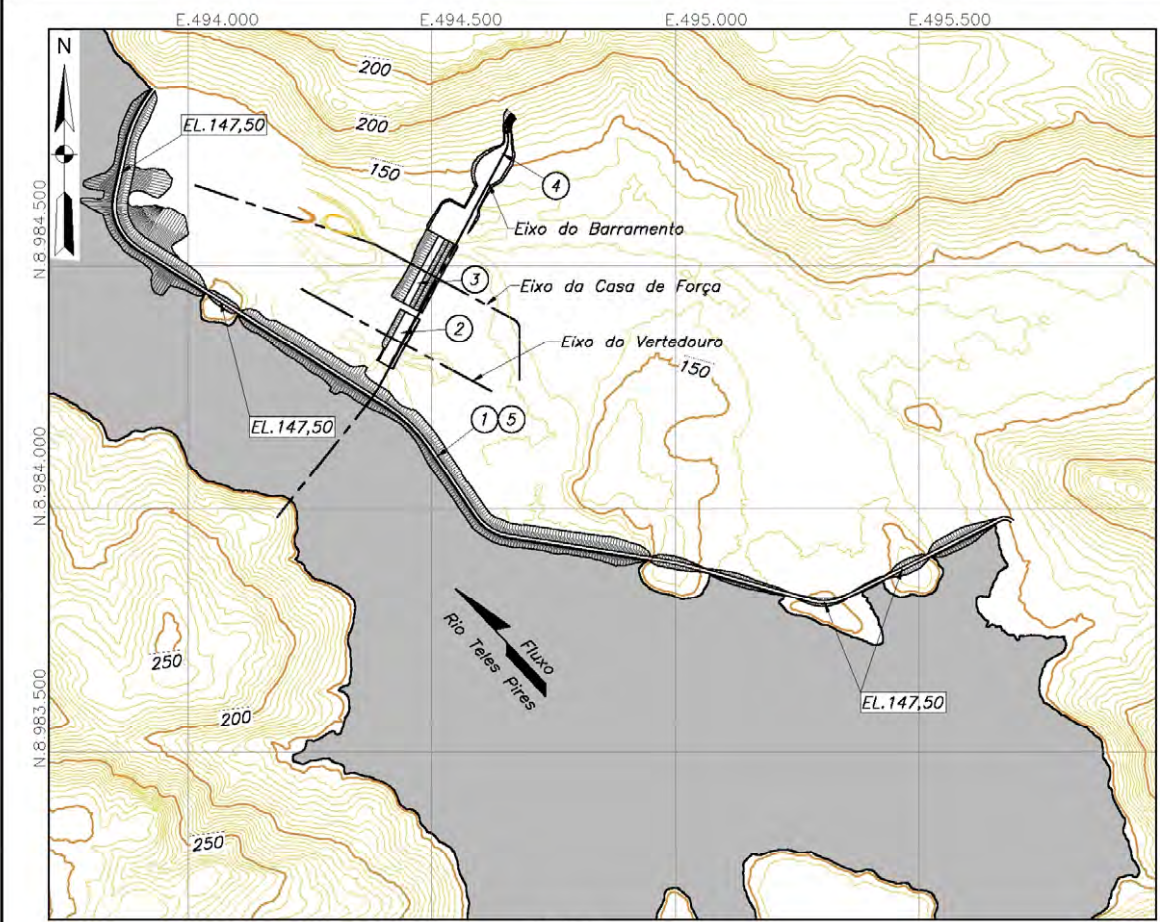
- 3ª FASE
- 1- Complementação da concretagem do vertedouro e início de montagem eletromecânica;
 - 2- Complementação da concretagem da casa de força e início de montagem eletromecânica;
 - 3- Concretagem do muro de ligação do vertedouro e da casa de força;
 - 4- Complementação da barragem na margem direita e do aterro da patia de manobras da área de montagem;
 - 5- Montagem das comportas enseadeiras da tomada d'água e do tubo de sucção;
 - 6- Remoção da enseadeira de 1ª fase, a jusante do barramento até a EL.126,80, e a montante até a fundação, no trecho indicado;
 - 7- Lançamentos das pré-ensedeadeiras de montante e jusante, desviando o rio para os vãos rebaixados do vertedouro, com posterior alteamento das mesmas;
- 4ª FASE
- 1- Limpeza e tratamento de fundação para a barragem de CCR no leito do rio;
 - 2- Início e conclusão da barragem de CCR no leito do rio;
 - 3- Concretagem dos vãos rebaixados do vertedouro, sendo dois vãos por vez;
 - 4- Remoção da enseadeira de 2ª fase jusante da barragem no leito do rio até a EL.136,60;
 - 5- Continuação da montagem eletromecânica das demais unidades geradoras.

NOTAS:

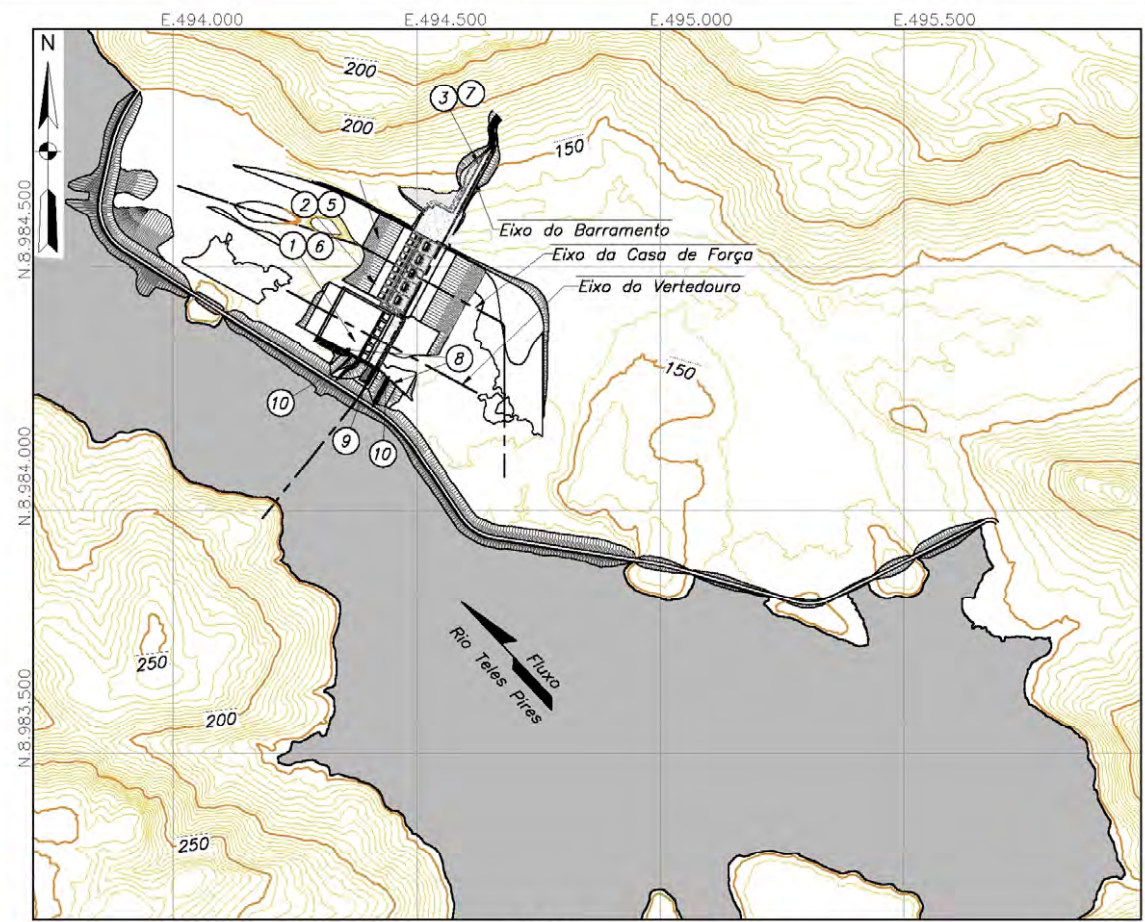
- 1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

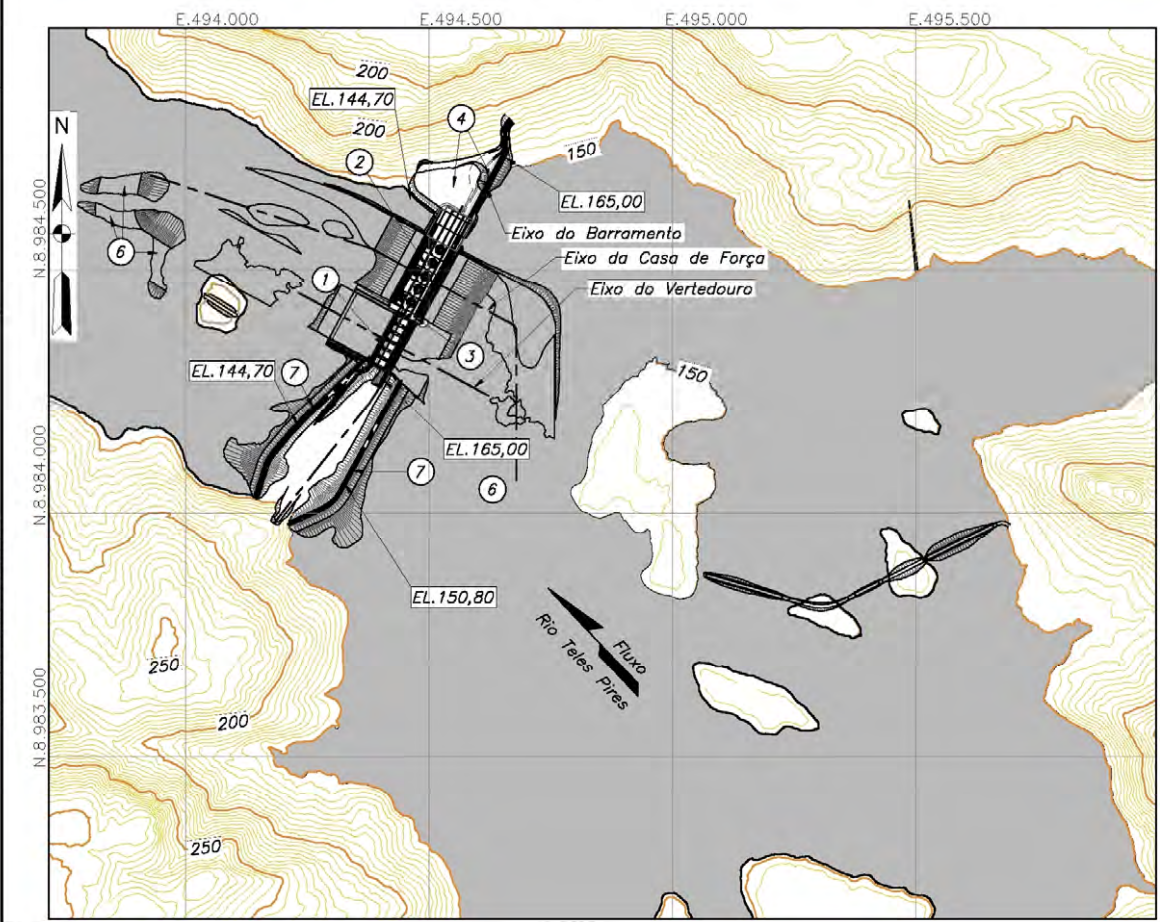
SAM-V-30-240.001-DE - Estruturas Principais - Arranjo Geral - Alternativa Selecionada - Planta.



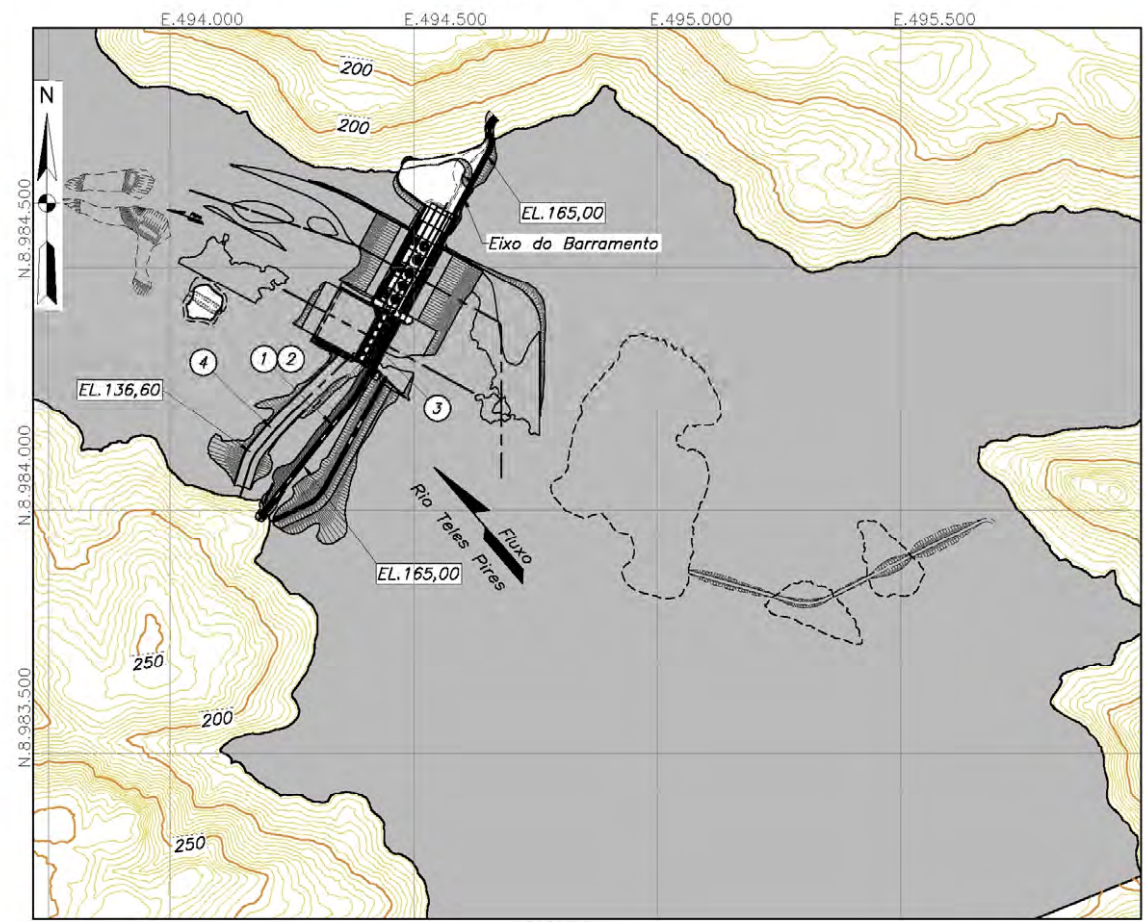
1ª FASE:



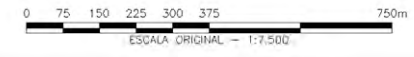
2ª FASE:



3ª FASE:



4ª FASE:



ESTR.	PROJ.	DESENHO	DATA
DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓPIAS			

2						
1						
OB	REV.	FEITO	CONFIRMADO	COORDENADOR	APROV. DE	DATA
ALTERAÇÕES						

PROJ.	DES.	CONF.
CRA	FVJ	CRA
FVJ		
VISTO		
MGC		
COORDENADOR DE AREA		
APROV. SCS		
GERENTE DO PROJETO		
DATA		
JULHO/2005		

UHE SÃO MANOEL
ESTRUTURAS PRINCIPAIS
ETAPAS DE CONSTRUÇÃO
PLANTAS

Figura 5.5-1
W SAM-V
34-200.001-DE
Rev. ROC
FOLHA
ARO

5.6 SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES

Considerando o desnível médio a ser vencido para a transposição de peixes, da ordem de 23 metros, a expectativa de elevada biomassa e de indivíduos de grande porte, a solução mais adequada do ponto de vista técnico, para a UHE São Manoel, consiste em uma escada para peixes.

Os tipos de escadas para peixes mais comuns são tanque com vertedouro (pool and weir), tanque com orifício (pool and orifice), tanque com orifício e vertedouro (pool and orifice weir), e o tanque com ranhura vertical (vertical slot).

A escada tipo ranhura vertical tem sido amplamente utilizada em projetos mais recentes, pois dispensa equipamentos complexos de ajustes de vazão, e/ou de profundidades do escoamento, para uma faixa relativamente ampla de níveis d'água no reservatório e na região a jusante da casa de força (Clay, 1995).

Do ponto de vista biológico, as principais vantagens deste tipo de escada são:

- a) permite a passagem do peixe na profundidade que mais lhe convenha;
- b) a trajetória de subida do peixe ao longo da escada não é tortuosa; e
- c) as condições de descanso nos tanques, caso necessário, são satisfatórias.

Por estes motivos, e por sua relativamente baixa seletividade específica às espécies presentes nos rios onde foram implantadas recentemente, a saber, rio Grande, na UHE Igarapava, rio Doce, na UHE Aimorés, rio Verde, na PCH Canoa Quebrada, e rio Culuene, na PCH Paranatinga II, optou-se pela adoção deste tipo de escada.

Os principais parâmetros no projeto de uma escada de peixes tipo ranhura vertical são a carga hidráulica por defletor, a largura da ranhura vertical e a potência específica do escoamento nos tanques.

A carga hidráulica por defletor define a velocidade máxima do escoamento a ser vencida pelos peixes, no processo de subida da escada. A potência específica do escoamento se refere aos níveis de turbulência associados à dissipação de energia nos tanques, e define as dimensões dos tanques para uma dada largura das ranhuras verticais. Por último, a largura das ranhuras verticais é definida em função das dimensões esperadas para os indivíduos das diferentes espécies que utilizarão a escada.

Considerando as principais espécies que deverão utilizar o sistema de transposição, foram adotados parâmetros relativamente conservadores para o escoamento da escada, a saber: carga hidráulica máxima por defletor de aproximadamente 0,25 m; fator de dissipação de energia da ordem de 150 W/m³; e largura da ranhura vertical de 0,75 m. Estes parâmetros são alcançados com uma escada com declividade de 5%, e comprimento e largura internos dos tanques de, respectivamente, 5,0 m e 5,0 m.

Condições de Operação

Considerou-se que a escada de peixes poderá operar ao longo de todo o ano. Contudo, ela deverá ser utilizada efetivamente para transposição de peixes durante a piracema, mais intensamente no período de outubro a fevereiro.

As condições de operação adotadas para o sistema de transposição de peixes da UHE São Manoel encontram-se resumidas no **Quadro 5.6-1**.

Quadro 5.6-1 – Condições de Operação do Sistema de Transposição

Condição	Vazão (m ³ /s)		Nível d'Água (m)	
	Valor	Característica	Reservatório	Jusante
Mínima	775,8	Uma Turbina	161,00	133,40
Normal	3879,25	Máxima Turbinada	161,00	138,20
Máxima	6.622	Cheia anual – TR = 5 anos	161,00	141,84

A cota de piso do canal de entrada da escada foi posicionada na El. 132,00 m, que permite sua operação mesmo para a vazão mínima registrada de 567 m³/s, com lâmina mínima de 1,0 m.

Considerando para a velocidade mínima do escoamento no canal de entrada o valor de 0,3 m/s, a largura do canal de entrada de 5,0 metros, e uma carga hidráulica de 0,20 m junto à comporta do canal, correspondente a uma velocidade do escoamento de 2,0 m/s, os valores de vazões totais, ou seja, soma das vazões pela escada e pelo sistema de água de atração, obtidas para as condições de operação do sistema de transposição de peixes, encontram-se no **Quadro 5.6-2**.

Quadro 5.6-2 – Vazões Totais de Operação do Sistema de Transposição

Condição	Vazão (m ³ /s)
Mínima	3,6(1)
Normal	9,6
Máxima	15,1

(1) Vazão mínima pela escada.

Características do Escoamento

As características do escoamento nos tanques da escada de peixes da UHE São Manoel foram determinadas a partir de estudos em modelo reduzido realizados na FCTH – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica, para a escada de peixes da UHE Igarapava. Os dados obtidos em modelo reduzido, relativos à curva de vazão pelas ranhuras verticais (slots), foram analisados por Junho e Tamada (2004) conforme a formulação apresentada em Rajaratnam et al. (1986).

A vazão pela escada, Q (m³/s), é expressa pela equação seguinte:

$$Q = Q_* \sqrt{g S_0 b_0^5} \quad (1)$$

sendo g a aceleração da gravidade (m/s²), S_0 a declividade do fundo da escada, b_0 a largura da ranhura vertical (m) e Q_* um parâmetro de descarga adimensional, obtido pelo ajuste de equação do tipo:

$$Q_* = A \left(\frac{y_0}{b_0} \right) - B \quad (2)$$

onde y_0 é a profundidade do escoamento normal equivalente (m), ou seja, considerando a lâmina d'água medida a meio comprimento do tanque, e A e B são constantes.

Para as características da escada em questão, os valores obtidos para as constantes foram 4,1980, para A , e 2,4873 para B . A potência específica do escoamento foi calculada pela seguinte expressão (Rajaratnam et al., 1986):

$$\kappa = \frac{Q\gamma\Delta h}{BLy_0} \quad (3)$$

sendo κ o fator de dissipação de energia no tanque (W/m³), γ o peso específico da água (kgf/m³), B a largura do tanque (m), L o comprimento do tanque (m) e y_0 a profundidade média do escoamento no tanque (m).

O resumo dos parâmetros característicos do escoamento nos tanques da escada do sistema de transposição está apresentado no **Quadro 5.6-3**.

Quadro 5.6-3 – Parâmetros de Escoamento nos Tanques

Parâmetro	Valor
Vazão (m ³ /s)	3,6
Carga Hidráulica (m)	0,26
Velocidade Máxima Teórica (m/s)	2,26
Lâmina Mínima (m)	2,22
Lâmina Média (m)	2,35
Lâmina Máxima (m)	2,48
Dissipação de Energia Máxima (W/m ³)	155

Desta forma, as vazões típicas de operação do sistema de transposição de peixes são apresentadas no **Quadro 5.6-4**.

Quadro 5.6-4 – Vazões Típicas de Operação do Sistema

Condição	Vazão (m ³ /s)		
	Total	Escada	Sistema de Água Auxiliar
Mínima	3,6	3,6	0
Normal	9,6	3,6	6,0
Máxima	15,1	3,6	11,5

Descrição do Sistema de Transposição

O sistema de transposição de peixes proposto para a UHE São Manoel está apresentado nas **Figuras 5.6-1 a 5.6-3**. Possui comprimento total de cerca de 650 m e é composto por quatro partes principais: o sistema propriamente dito - escada de peixes tipo ranhura vertical (vertical slot); o canal de entrada, que faz a ligação entre a escada e o canal de fuga; o canal de saída, que faz a ligação entre a escada e o reservatório; e o sistema de água de atração, que complementa as vazões da escada para aumentar a atração de peixes ao canal de entrada. A descrição de cada uma destas partes é apresentada, de forma sucinta, a seguir.

a) Canal de Entrada

O canal de entrada possui largura de 5,0 m, comprimento da ordem de 20 m e cota de piso na elevação 132,00 m. O topo dos muros laterais foi adotado na El. 144,00 m, correspondente ao nível relativo à vazão de 8.115 m³/s, pico da cheia máxima anual com tempo de recorrência de 25 anos.

Em sua extremidade jusante encontra-se uma comporta tipo mitra com largura total de 5,0 m e altura de 11,0 m, que tem como função criar um jato capaz de auxiliar a atração de peixes ao seu interior. A jusante dessa comporta encontra-se uma comporta enscadeada de mesma largura e altura de 7,0 m.

A vazão do sistema de água de atração é liberada no piso do canal de entrada, através de uma grade horizontal com malha de 100 mm por 25 mm, com 15,0 metros de comprimento e 5,0 metros de largura.

b) Escada Tipo Ranhura Vertical

A escada possui 103 defletores e 102 tanques, comprimento da ordem de 610 m, em quatro trechos principais, declividade única de 5%, tanques de seção quadrada, com distância longitudinal entre eixos dos defletores de 5,20 m, lado interno de 5,00 m, e defletores com largura da ranhura de 75 cm.

A declividade dos trechos inclinados tem início e término no eixo dos defletores menores. As mudanças de direção são feitas em tanques curvos, com piso horizontal, que servirão como tanques de descanso. As cotas de piso das rampas a jusante destes tanques iniciam-se em concordância direta. A montante, porém, a concordância com as rampas é feita através de degraus.

c) Canal de Saída

O canal de saída constitui a parte de montante do sistema de transposição, onde os peixes saem da escada e se dirigem ao reservatório. Foi posicionado relativamente distante da tomada d'água da usina, em posição considerada favorável à continuidade dos movimentos migratórios em direção a montante.

Nele, em função da boa transparência esperada para a água do reservatório, foi prevista sala de observação e contagem de peixes, para avaliar a variedade e porte das espécies que se utilizam da escada.

O canal de saída possui largura de 5,0 m e cota de piso na El. 158,52 m. O topo dos muros laterais encontra-se na El. 165,00 m, correspondente à elevação da crista da barragem.

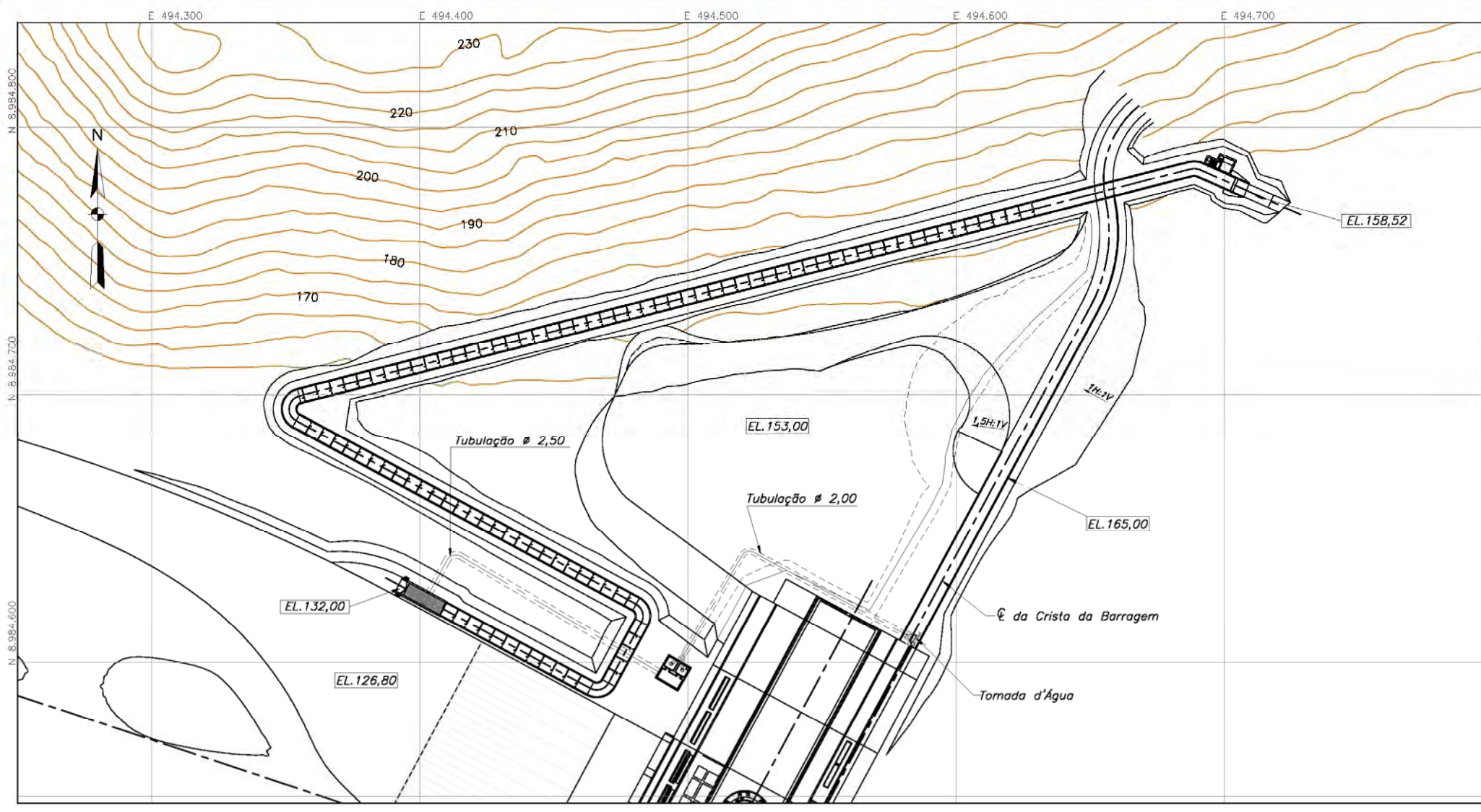
É equipado com uma comporta que tem como função principal permitir seu fechamento de emergência e, também, a eventual manutenção da escada. A comporta possui largura de 5,0 m e altura de 4,0 m, possibilitando o fechamento de emergência do sistema para níveis d'água superiores à El. 162,00 m, com folga de 1,0 m em relação ao Nível d'Água Máximo Normal de operação do sistema.

d) Sistema de Água de Atração

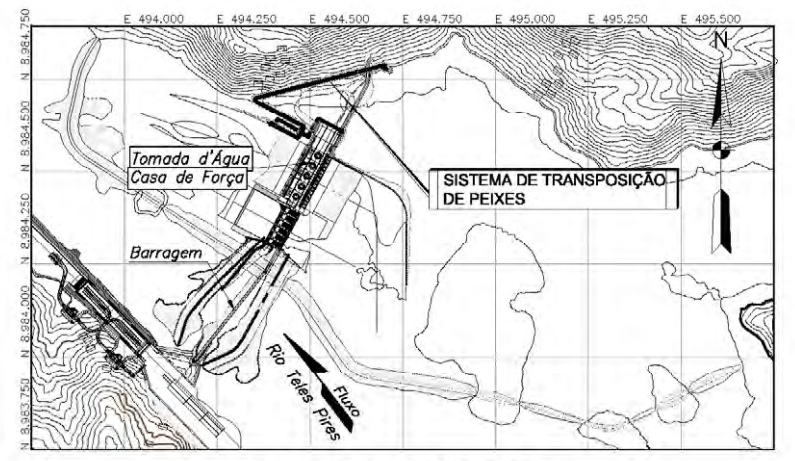
O sistema de água de atração é composto, a montante, por uma tomada d'água à direita do bloco de montagem da tomada d'água da usina, e por uma tubulação com diâmetro de 2,0 m, que bifurca em duas tubulações com diâmetro de 1,0 m e dotadas de válvulas reguladora com mesmo diâmetro e disco para dissipação de diâmetro de 3,0 m.

A vazão proveniente das válvulas é direcionada para o interior de tanques de dissipação de seção quadrada, com lado de 4,0 m, com altura total de 28 m. Cada tanque possui uma comporta de fundo quadrada, com lado de 3,0 m.

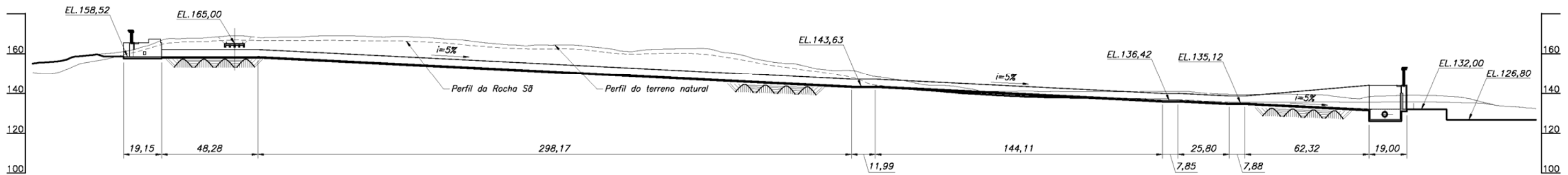
A jusante, o sistema é composto por um tanque de dissipação e por outra tubulação com diâmetro de 2,50 m dotada, em sua extremidade jusante, de difusor de mesmo diâmetro, que libera a água de atração sob o piso do canal de entrada. O sistema foi dimensionado para permitir a liberação de vazões de 6,0 e 11,5 m³/s, para as condições de operação normal e máxima, respectivamente.



PLANTA



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
 ESCALA ORIGINAL = 1:10.000



SEÇÃO LONGITUDINAL

NOTAS:
 1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.

DESENHO DE REFERÊNCIA:
 SAM-V-30-240.001-DE - Estruturas Principais-Arranjo Geral-Alternativa Selecionada-Planta



ENTR.	
OTZ./TPO	
ORIG.	
TOTAL	

2							
1							
OB	PROJ.	DIR.	OPR.	2008	08/11/09		
	REVISÃO GERAL						
	FEITO	CONFIRMO	COORDENADOR	APROV. DE	DATA		
ALTERAÇÕES							

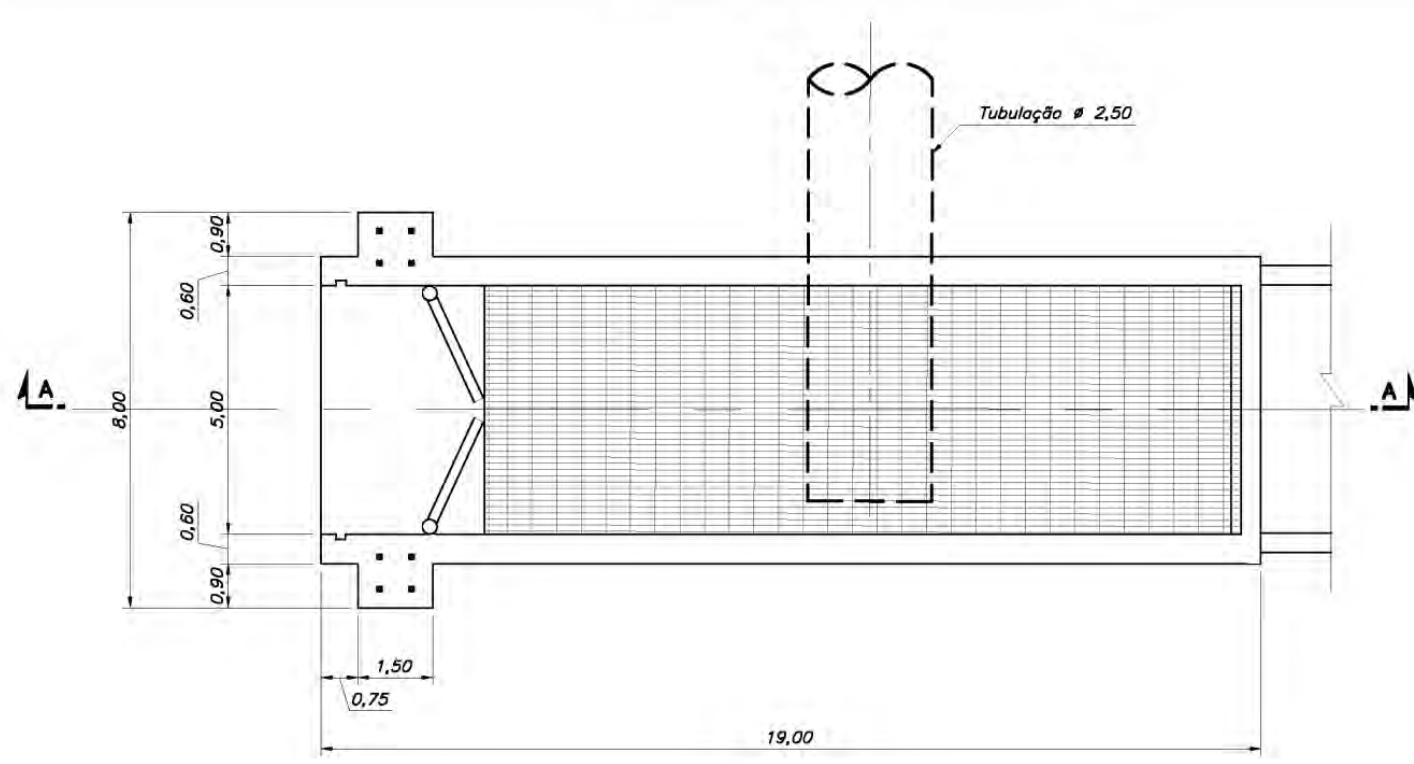


PROJ.	DES.	CONF.
RJ	VW	CHA
VISTO	S/D/S	
COORDENADOR DE AREA		
ARQV	MDG	
DESENHO DO PROJETO		
DATA	AGOSTO/2009	

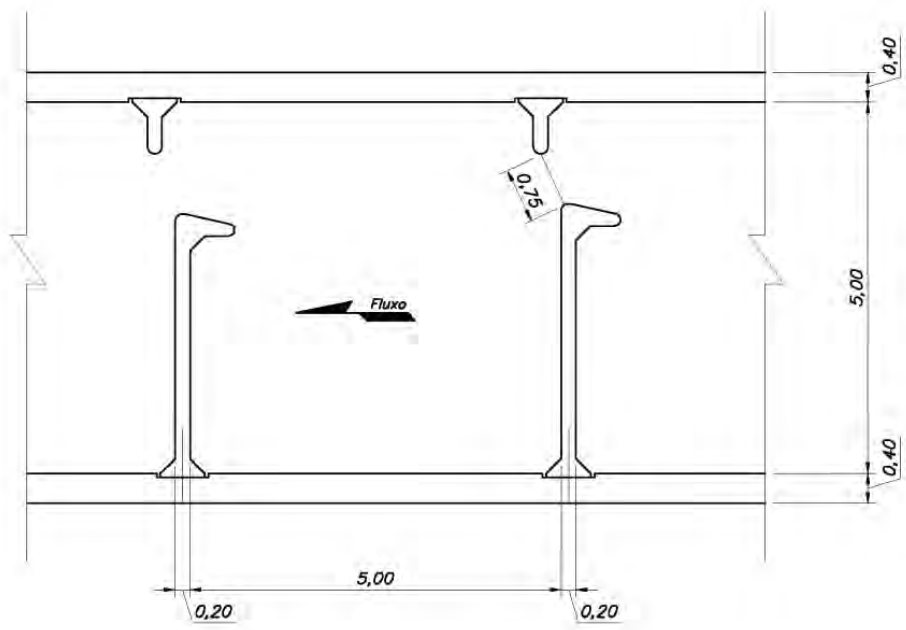
UHE SÃO MANOEL
 SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES
 ARRANJO GERAL
 PLANTA E SEÇÃO

Figura 5.6-1
 IP SAM-V
 39-200.001-DE
 Plan ROB

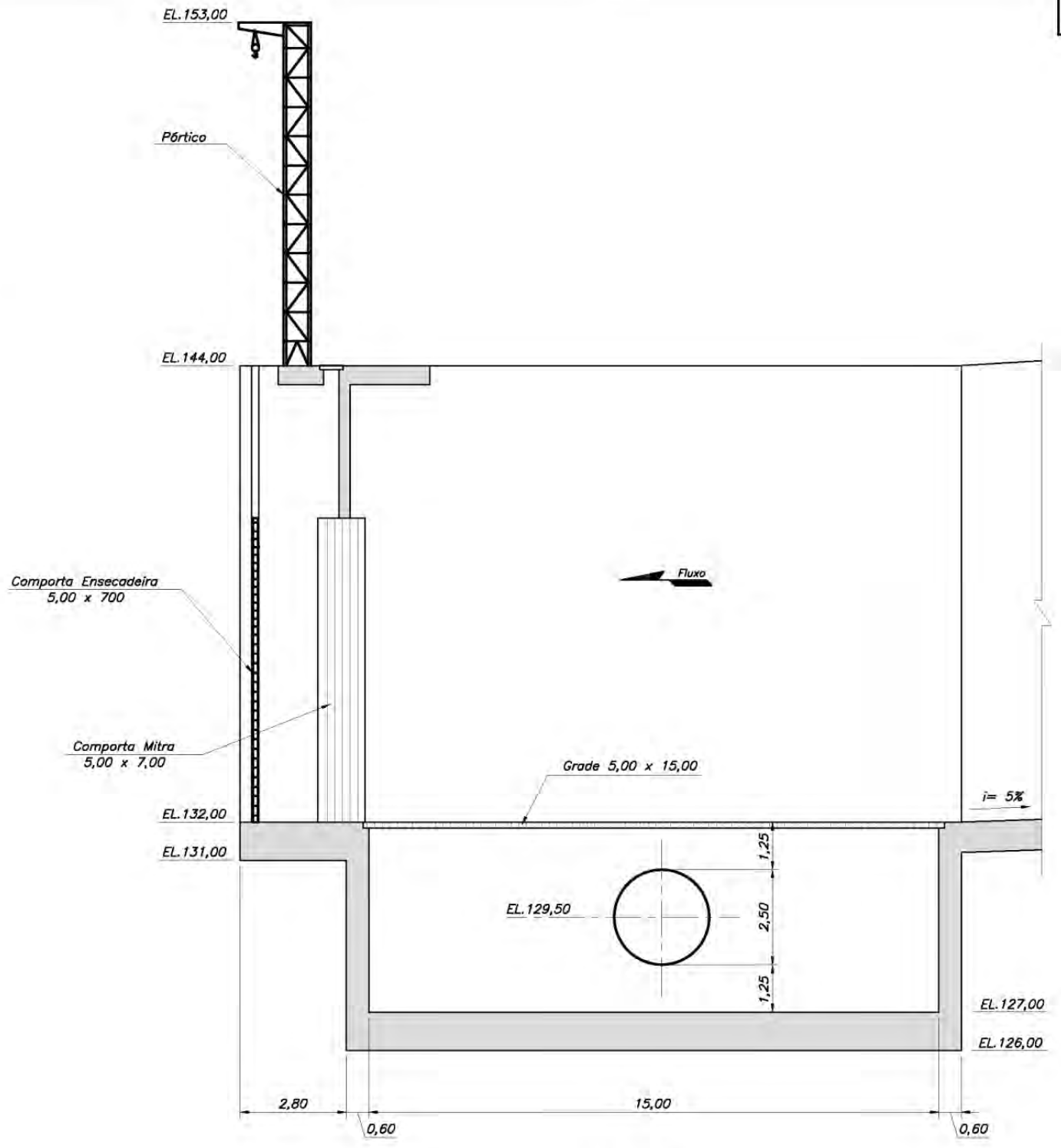
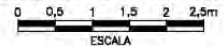
X



PLANTA

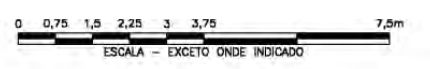


DETALHE DO TANQUE



SEÇÃO A-A

NOTAS:
1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.



REVISÃO	DATA	FEITO POR	CONTROLE	COORDENADOR	APROV. DE	DATA

2						
1						
0						
REV.	FEITO	CONTENIDO	COORDENADOR	APROV. DE	DATA	
ALTERAÇÕES						



PROJ.	DES.	CONF.
RJ	VW	CRA
VISTO	SDS	
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.	MGG	
GERENTE DO PROJETO		
DATA	AGOSTO/2009	

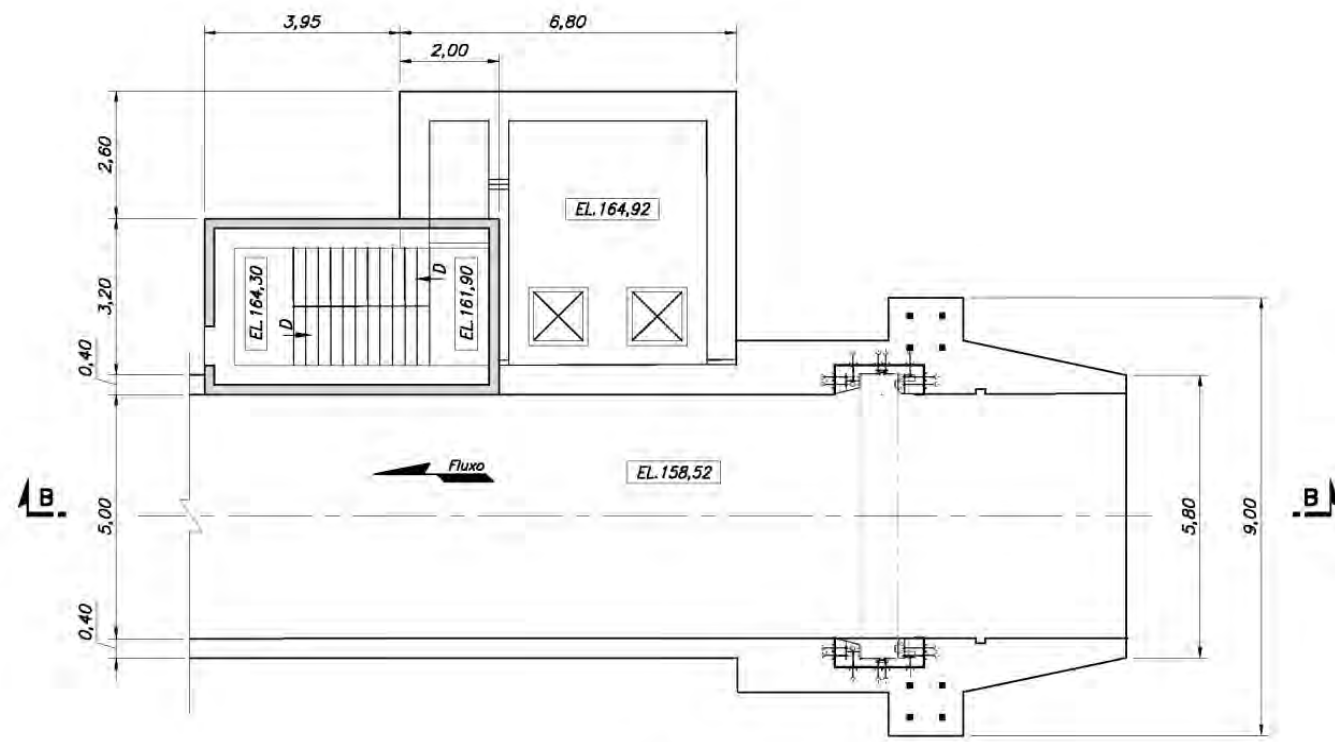
UHE SÃO MANOEL

SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES

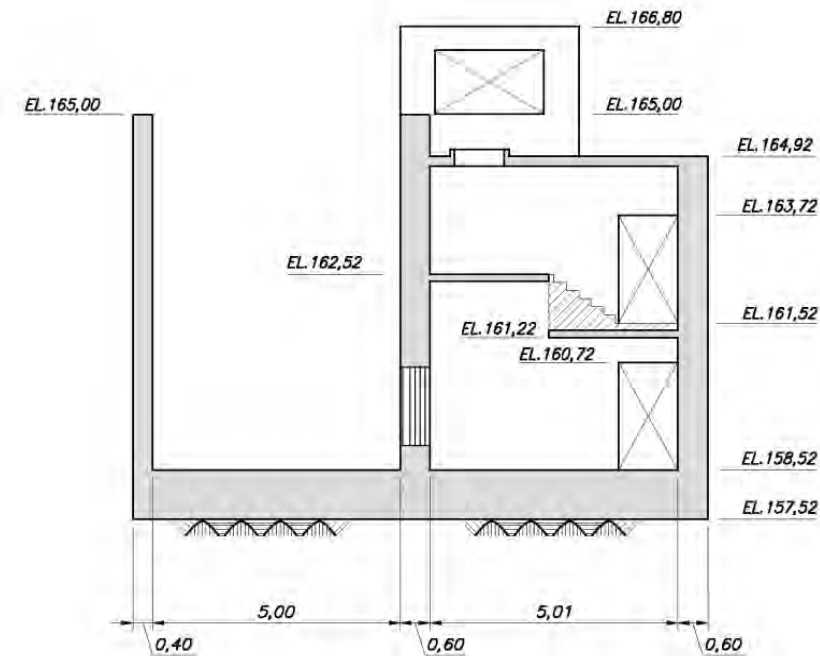
ARRANJO

PLANTA, SEÇÃO E DETALHE

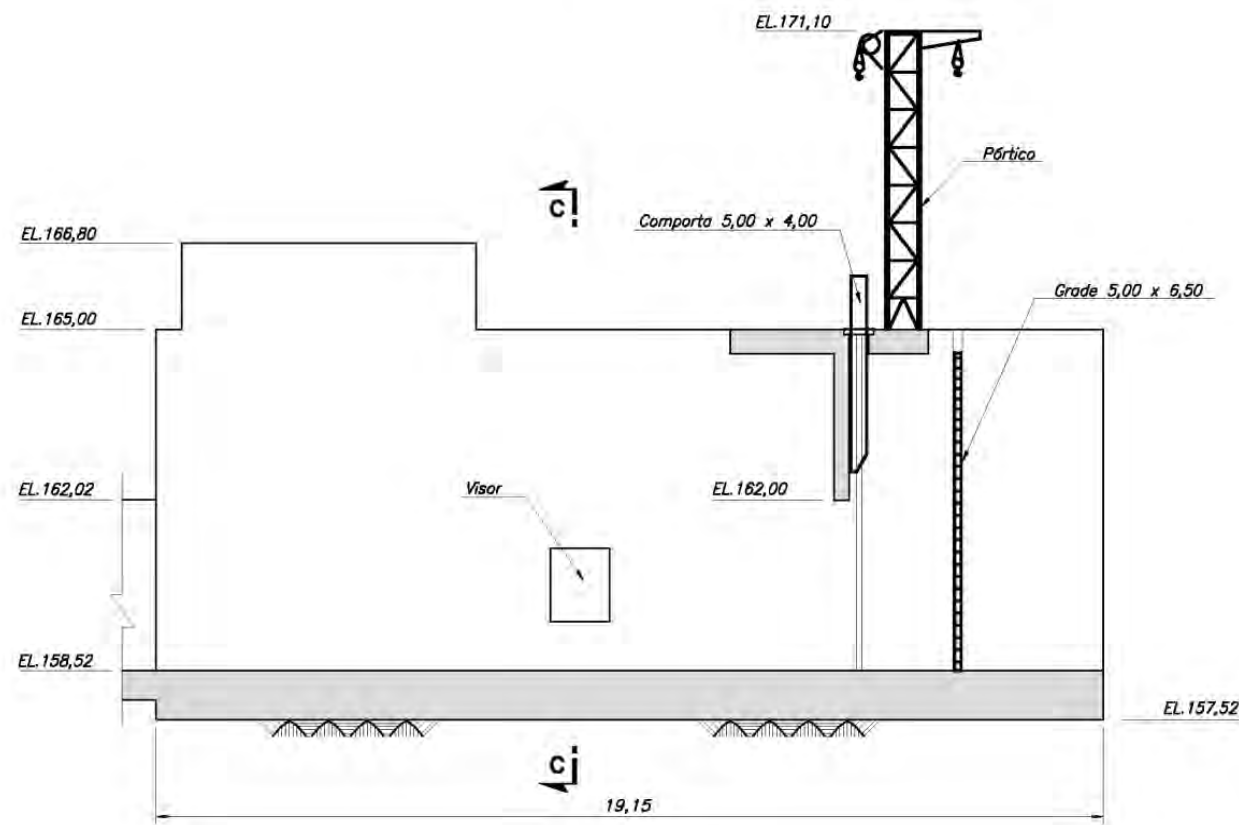
Figura 5.6-2
Nº SAM-V
39-200.002-DE
Rev. ROA
FOLHA
ANO



PLANTA

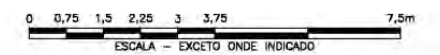


SEÇÃO C-C



SEÇÃO B-B

NOTAS:
1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.



DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓPIAS

REV.	FEITO	CONTENDO	COORDENADOR	APROV. GE.	DATA
2					
1					
0					

ALTERAÇÕES

 Empresa de Pesquisa Energética		PROJ. DES. CONF. RJ VW CRA	UHE SÃO MANOEL SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES ARRANJO PLANTA E SEÇÕES	Figura 5.6-3
		VISTO SDS COORDENADOR DE ÁREA		Nº SAM-V 39-200.003-DE
		APROV. MGC GERENTE DO PROJETO		Rev. ROA
DATA AGOSTO/2009		FOLHA	ANO	

5.7 SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE NAVEGAÇÃO

Foi realizado um estudo preliminar para implantação de um sistema de transposição de desnível junto ao eixo da UHE São Manoel, de forma a viabilizar a navegabilidade do rio Teles Pires, no trecho compreendido entre o município de Sinop e a foz do rio Teles Pires, no rio Tapajós.

Para a elaboração desse estudo, foram utilizados os dados de comboio relacionados a seguir, disponibilizados pelo Ministério de Transportes, através de sua Secretaria de Política Nacional de Transportes, para a Agência Nacional de Águas – ANA, em dezembro de 2008, e repassados para a Empresa de Pesquisa Energética – EPE, e para o Consórcio Leme-Concremat, em fevereiro de 2009:

- comboio-tipo para o rio Teles Pires, com formação E-3-3-3;
- 9 chatas, cada uma com 11 metros de boca, 62,5 m de comprimento, 3,5 m de calado máximo e capacidade de 2.000 t;
- total de 33 m de boca, 217,5 m de comprimento, sendo 30 m o comprimento estimado do empurrador, calado máximo de 3,5 m, e capacidade total de 18.000 t.

Descrição do Sistema

O sistema de transposição de desnível será constituído por uma eclusa e dois canais de aproximação, um a montante e outro a jusante, e deverá vencer um desnível de 24,40m. Para tanto, após estudar alternativas de posicionamento do sistema, propôs-se a sua implantação na margem esquerda do rio Teles Pires, como pode ser observado na **Figura 5.7-1**, com as seguintes dimensões principais:

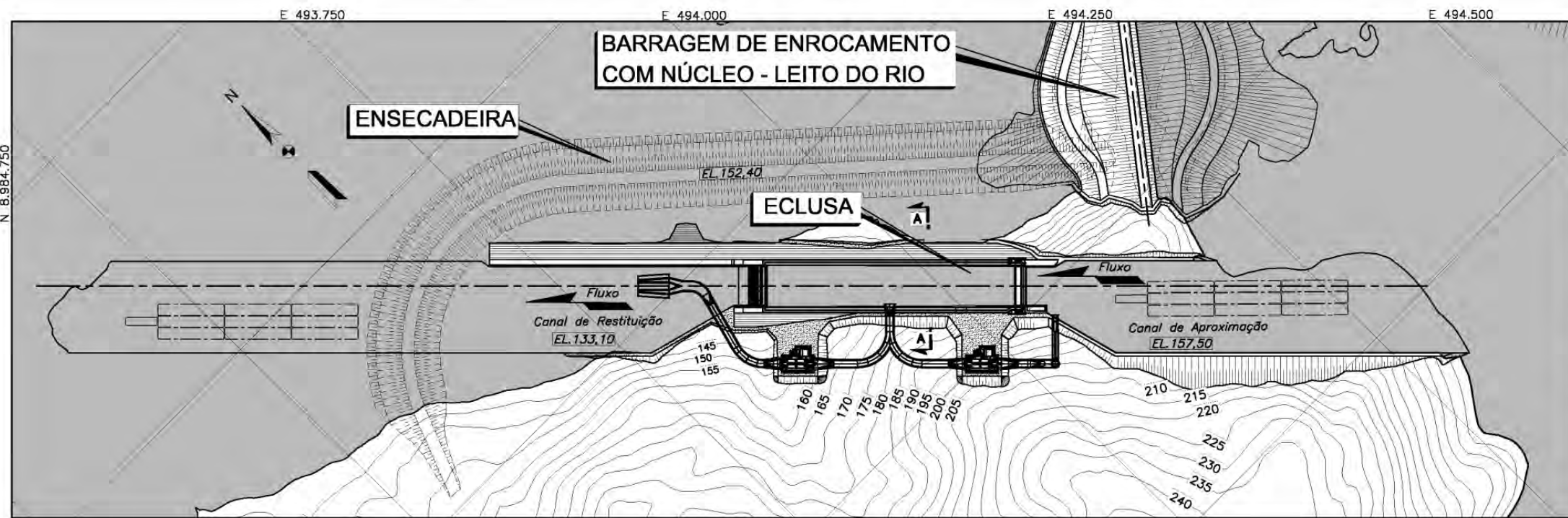
- Canal de Aproximação: Comprimento: 390,00 m; Largura: 85,00 m
- Eclusa: Comprimento: 230,00 m; Largura: 36,00 m
- Canal de restituição: Comprimento: 640,00 m; Largura: 85,00 m
- Comprimento total do sistema: 1.260,00 m

Considerando a navegação no sentido de montante para jusante, o sistema hidráulico de enchimento da eclusa é formado por uma tomada d'água do tipo frontal, localizada do lado direito do canal de montante, próximo ao sistema de comportas da eclusa. Um sistema de controle por comportas do tipo corta fluxo, e um dissipador de energia, escoam as águas diretamente para o interior da eclusa. O esvaziamento é feito por outro sistema de comportas mais a jusante, cuja captação se faz através dos referidos dissipadores localizados no fundo da eclusa, direcionando as águas para o dissipador de jusante e restituindo as águas ao rio.

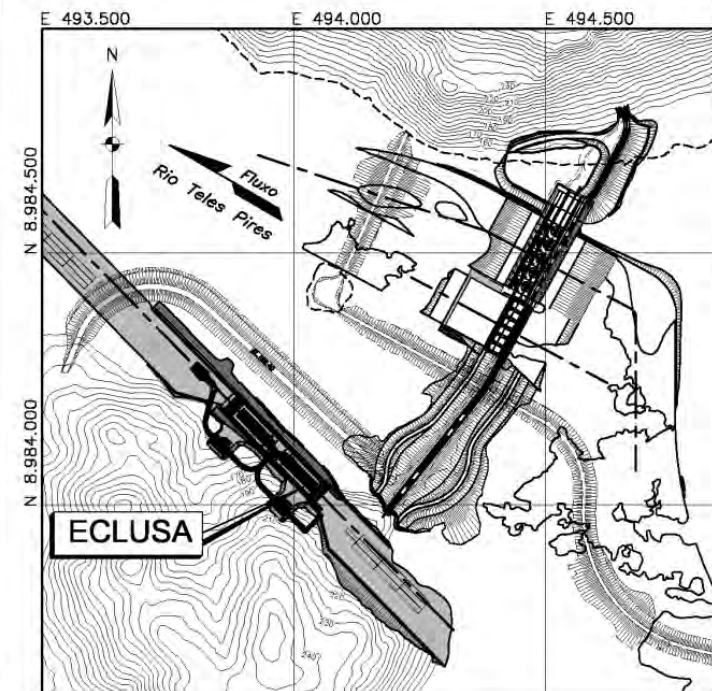
Chama-se atenção para o fato que a implantação desta eclusa poderá ser realizada de forma totalmente independente da implantação da Usina Hidrelétrica São Manoel, bastando, para isso, deixar um septo natural no canal de montante e construir uma ensecadeira a jusante. Após o esgotamento da área de interesse, será possível a execução da obra.

Após a conclusão das obras, seria realizado o rebaixamento da ensecadeira e a remoção do septo de montante, para início de operação do sistema. Alerta-se para o fato que, caso a execução da eclusa se dê após a implantação da UHE, as obras de escavação deverão ser realizadas de forma cuidadosa e criteriosa, uma vez que a usina estará em operação.

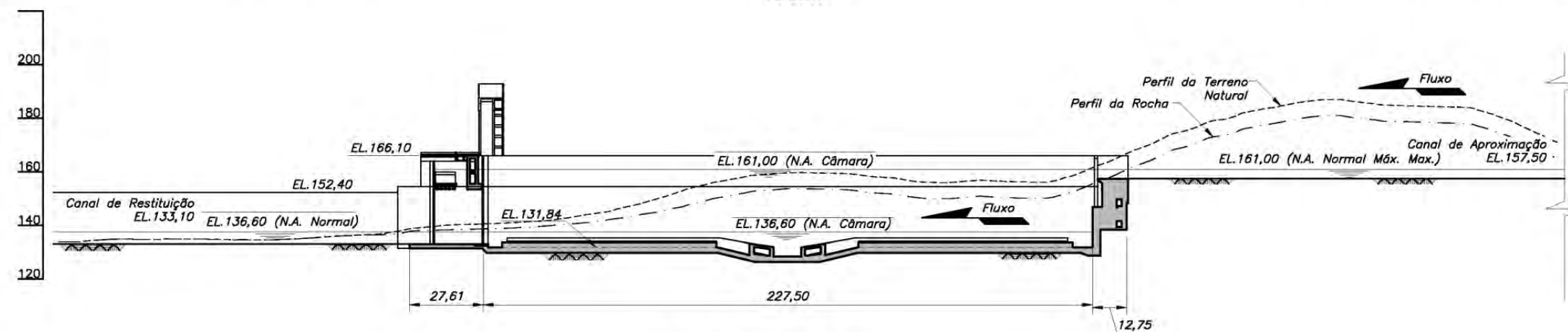
Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



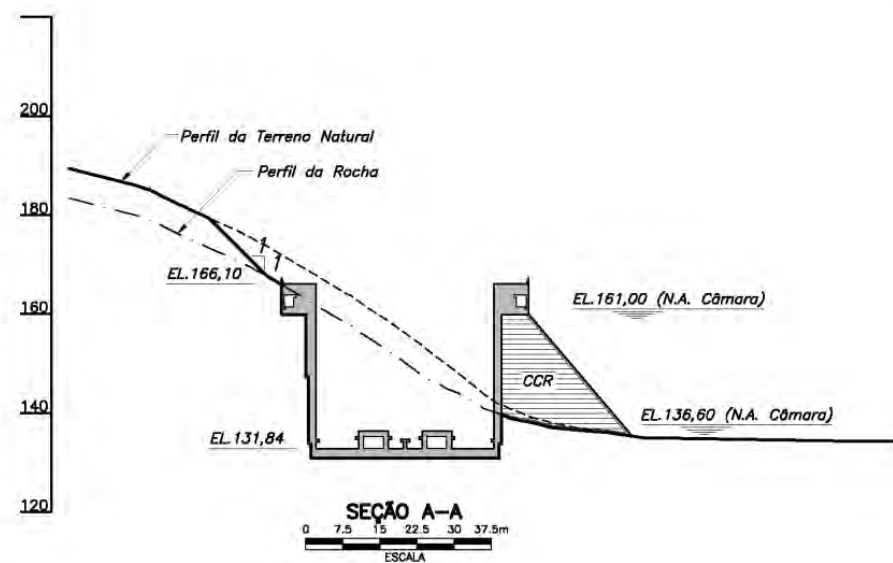
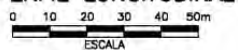
PLANTA



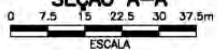
PLANTA CHAVE
SEM ESCALA



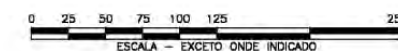
PERFIL LONGITUDINAL



SEÇÃO A-A



NOTAS:
1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.



DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓPIAS

2					
1					
0					
REV.	FEITO	CONTEÚDO	COORDENADOR	APROV. DE	DATA
ALTERAÇÕES					



PROJ.	FVJ	DES.	FVJ	CONT.	CRA
VISTO	MGG	COORDENADOR DE ÁREA			
APROV.	SDS	GERENTE DO PROJETO			
DATA	AGOSTO/2009				

UHE SÃO MANOEL
ESTRUTURAS PRINCIPAIS
ECLUSA
PLANTA, PERFIL E SEÇÃO

Figura 5.7-1
Nº SAM-V
40-240.001-DE
Rev. RDA
FOLHA

5.8 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO ÀS OBRAS

Acessos

O acesso terrestre até o local do empreendimento é feito por rodovia pavimentada, a BR-163, desde Cuiabá (MT) até a cidade de Nova Santa Helena, em um percurso de aproximadamente 600 km. A partir deste ponto, segue-se para oeste, pela rodovia estadual pavimentada MT-320, até a cidade de Alta Floresta, em um percurso em torno de 180 km. De Alta Floresta até Paranaíta o percurso é feito pela rodovia MT-206, em leito natural, em um trajeto de 50 km.

Por via aérea, a melhor opção de destino, por meio de vôo comercial, é a cidade de Alta Floresta, em linha regular com origem em Cuiabá.

Para se chegar ao local do empreendimento a partir de Paranaíta, localizada na margem esquerda do rio Teles Pires, haverá duas alternativas de acesso, ambas já existentes, mas que necessitarão de melhoramentos e/ou adequações em suas extensões mediante exigências do empreendimento. A primeira, que deverá ser utilizada no início das obras, será a mesma utilizada pelas fazendas para escoamento da produção de gado e da extração de madeira, cruzando o rio por balsa e seguindo em direção NW. Por essa via de acesso, até o local das obras, são 117 km. A segunda alternativa seguirá a rodovia MT-206, até o km 56. A partir daí, ela segue por estrada secundária existente, mas que precisará ser melhorada até o rio. A travessia, durante a obra, será feita por ponte provisória com cerca de 300 m de extensão, além da construção de um trecho de estrada de cerca de 700 metros para acesso a essa ponte. A distância entre Paranaíta e o local das obras, por esta alternativa de acesso, é de aproximadamente 154 km. Essas duas vias de acesso são apresentadas na **Figura 5.4-2**, que mostra a localização das principais infraestruturas de apoio às obras, além das áreas de empréstimo e bota-fora.

Acampamento

O local proposto para implantação do acampamento também é mostrado na **Figura 5.4-2**, e o arranjo geral deste acampamento está apresentado na **Figura 5.8-1**.

Neste desenho estão localizados todos os equipamentos necessários ao uso dos trabalhadores, sendo subdividido em dois tipos de instalações distintos: o primeiro para os trabalhadores de nível médio e administrativo, e o segundo para os trabalhadores de nível superior. Ambos incluem locais previstos para as estações de tratamento de água e de esgoto, alojamentos, lavanderia, refeitórios, centros de lazer e ambulatórios médicos.

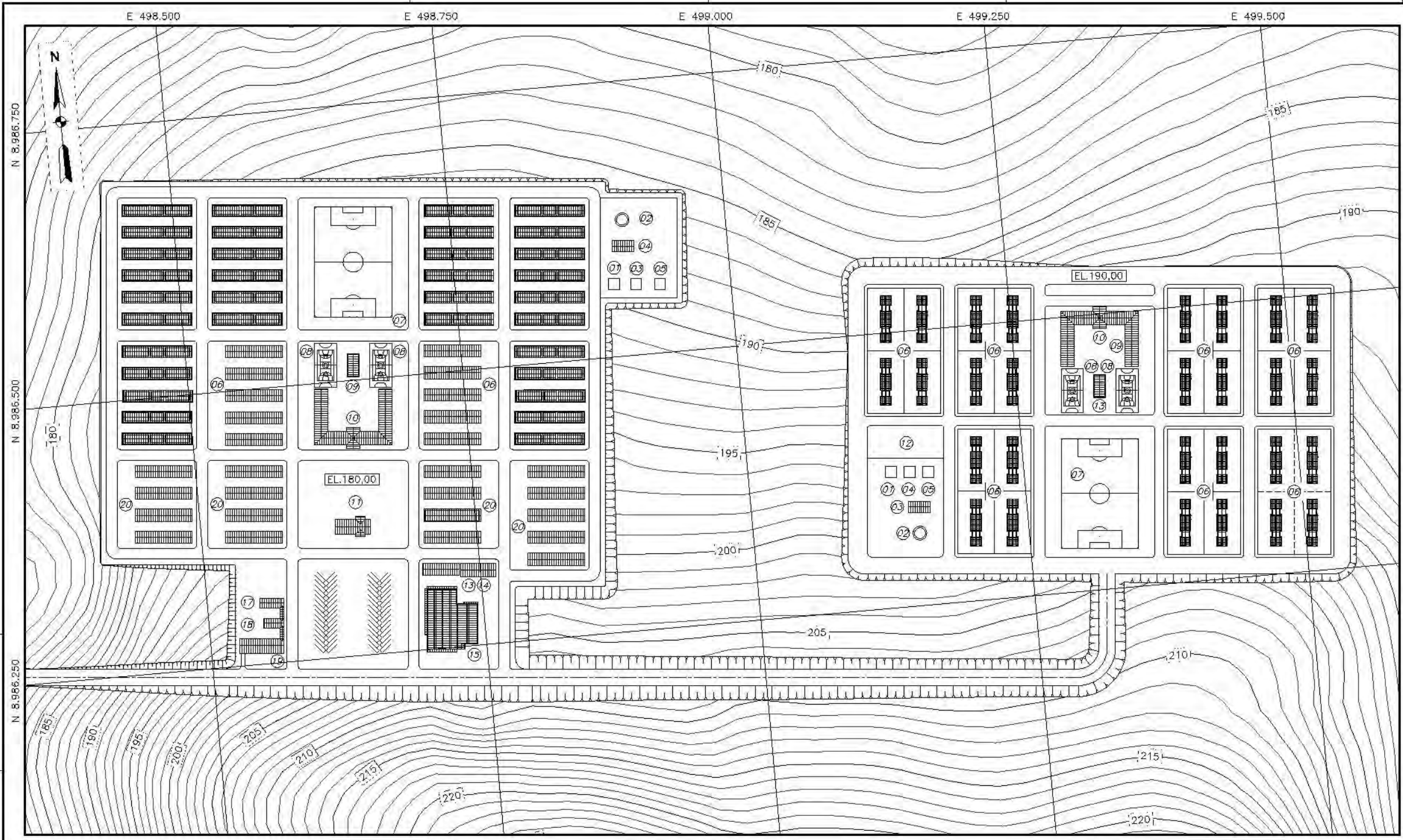
O dimensionamento do acampamento foi definido com base em um comparativo com obras similares, tendo, como parâmetros básicos, volume de concreto e potência instalada da usina.

Mão de Obra

As obras de implantação da UHE São Manoel deverão ocupar, nos momentos de pico das atividades construtivas, cerca de 4.000 pessoas (empreiteiros, fiscalização, empreendedor etc.), e a maior intensidade de absorção de mão de obra se dará entre os meses 16 a 23.

Para fins de planejamento foi estimado que o contingente de trabalhadores a ser contratado estará dividido entre trabalhadores solteiros (70%) e casados (30%), assim como de acordo com os respectivos perfis de qualificação profissional (**Quadro 5.8-1**), que fornecem os parâmetros com base nos quais serão estimadas as proporções de trabalhadores que poderão ser recrutados localmente ou trazidos de fora pela empreiteira principal e demais empresas sub-contratadas, bem como aqueles que deverão ser alocados no acampamento, junto ao canteiro de obras, e aqueles que se estima que deverão residir nos núcleos urbanos próximos (Paranaíta e Alta Floresta).

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



PLANTA

**INSTALAÇÕES
ALOJAMENTO TIPO "B" E "C"
NÍVEL MÉDIO (TÉCNICOS E ENCARREG.)
ADMINISTRATIVO (OPERÁRIOS)**

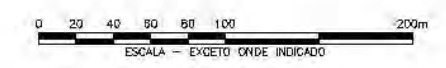
ITEM	DESCRIÇÃO
01	E.T.A.
02	POÇO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL
03	GERADOR
04	RESERVATÓRIO ELEVADO - ÁGUA TRATADA
05	E.T.E.
06	ALOJAMENTO TIPO "C"
07	CAMPO DE FUTEBOL
08	QUADRA POLIESPORTIVA
09	PÁTIO COBERTO
10	CENTRO DE LAZER "C"
11	TREINAMENTO
12	PORTARIA
13	LAVANDERIA
14	SANITÁRIO/VESTIÁRIO COLETIVO
15	REFEITÓRIO CENTRAL
16	CENTRAL DE GÁS DO REFEITÓRIO
17	ADMINISTRAÇÃO DO CANTEIRO
18	SEGURANÇA DO TRABALHO E VIGILÂNCIA
19	AMBULATÓRIO MÉDICO
20	ALOJAMENTO TIPO "B"

**INSTALAÇÕES
DE HABITAÇÕES NÍVEL SUPERIOR**

ITEM	DESCRIÇÃO
01	E.T.A.
02	POÇO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL
03	GERADOR
04	RESERVATÓRIO ELEVADO - ÁGUA TRATADA
05	E.T.E.
06	HABITAÇÕES DE NÍVEL SUPERIOR
07	CAMPO DE FUTEBOL
08	QUADRA POLIESPORTIVA
09	PÁTIO COBERTO
10	CENTRO DE LAZER "A"
11	HOTEL
12	LAVANDERIA
13	SANITÁRIO/VESTIÁRIO COLETIVO
14	PORTARIA PRINCIPAL

NOTA:
1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicado.

DESENHO DE REFERENCIA:
SAM-V-00-000.010-DE - Estudo de Acesso - Arranjo - Planta



DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE CÓPIAS

2						
1						
0						
REV.	FEITO	CONFERIDO	COORDENADOR	APROV. GE	DATA	
ALTERAÇÕES						

Empresa de Pesquisa Energética

CONCREMAT

PROJ.	DES.	CONF.
JBSR	LBA	CRA
MDT	SDS	
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.	MGG	
GERENTE DO PROJETO		
DATA	AGOSTO/2009	

UHE SÃO MANOEL

ACAMPAMENTO DE OBRA

ARRANJO

PLANTA

Figura 5.8-1

Nº SAM-V

31-000.001-DE

Rev. RQA

FOLHA

Quadro 5.8-1 – Níveis de Qualificação da Força de Trabalho

Níveis	Qualificação	Proporção (%)
N I	Não - Qualificados: Ajudantes, Serventes e Faxineiros	30
N II	Trabalhadores Qualificados: Carpinteiros, Pedreiros, Mecânicos, Operadores de Máquinas, etc.	48
N III	Feitores e Pessoal Administrativo Auxiliar	11
N IV	Técnicos de Nível Médio	8
N V	Técnicos de Nível Superior	2
N VI	Supervisores e Chefes	1

Os estudos de diagnóstico apontaram que os municípios não dispõem, atualmente, de infraestrutura, equipamentos e serviços necessários para receber uma população adicional de famílias. Assim, caberá ao futuro empreendedor adotar as providências necessárias, em comum acordo com as Prefeituras Municipais, para resolver essa sobrecarga, entre elas, priorizar contratações locais.

A **Figura 5.8-2** apresenta o histograma da mão de obra necessária durante o período construtivo da UHE São Manoel.

Canteiro de Obras

Está prevista a instalação de canteiro de obras nas proximidades do local do eixo, na margem direita, que deverá contar com as seguintes instalações:

- guarita;
- subestação;
- oficina;
- almoxarifado;
- depósito de combustível;
- carpintaria;
- pátio de armação;
- pátio eletromecânico;
- área de montagem mecânica;
- laboratório de concreto;
- laboratório de solos;
- central de concreto;
- central de resfriamento;
- depósito de explosivos;
- depósito de areia/brita;
- escritórios;
- refeitório;
- ambulatório médico;
- área de lavagem/lubrificação;
- áreas destinadas aos sistemas de controle ambiental – unidades de tratamento, estoques temporários e definitivos, aterros sanitários, áreas de viveiros de produção de mudas;
- áreas para os serviços de utilidades – água potável e industrial, energia, centrais de ar comprimido.

A distribuição dos equipamentos desse canteiro industrial pode ser visualizada na **Figura 5.8-3**, e sua localização geográfica consta na **Figura 5.8-1**, já mostrada.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
600	600	1200	1674	1674	1674	1674	1880	1880	1880	1880	1880	2100	2100	3472	3814	3814	3814	3814	4000	4000	4000	4000	3359	3323	3323	3081	2584	2584	2584	2584	2584	2460	2460	2460	2460	2100	2100	2100	1300	1300	1300	1100	970	970	805	805	805	805	720	720	610	610	560	490	490
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	

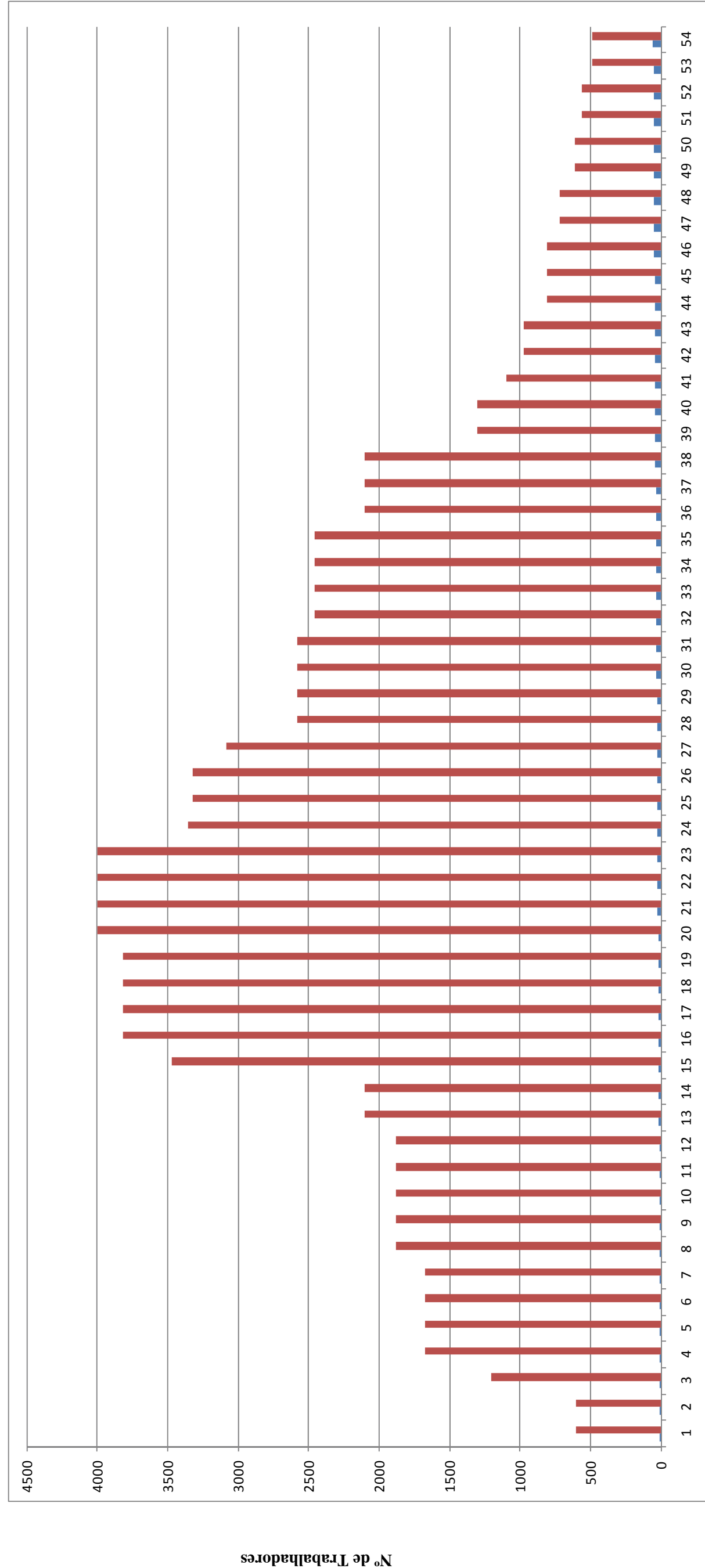


Figura 5.8-2 – Histograma de Mão de Obra

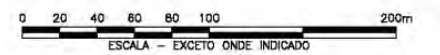
Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



CANTEIRO INDUSTRIAL	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	ALMOXARIFADO
02	PÁTIO DO ALMOXARIFADO
03	LAVAGEM, LUBRIFICAÇÃO E BORRACHARIA
04	OFICINA MECÂNICA
05	POSTO DE ABASTECIMENTO
06	PÁTIO DA MONTADORA
07	CENTRAL DE CONCRETO
08	LABORATÓRIO SOLO CONCRETO
09	CABINE DE COMANDO CENTRAL DE CONCRETO
10	SILOS PARA TRANSLAGEM
11	DEPÓSITO PARA CIMENTO EM SACA 50kg
12	SILOS PARA CIMENTO
13	CENTRAL DE GELO
14	CENTRAL DE BRITAGEM
15	ESTOQUE DE AREIA
16	ESTOQUE DE ROCHA
17	PÁTIO DE PRÉ-MOLDADOS
18	CENTRAL DE CARPINTARIA
19	CENTRAL DE ARMAÇÃO
20	ESTRUTURAS TUBULARES
21	RESERVATÓRIO ELEVADO - ÁGUA INDUSTRIAL
22	PAIOL DE EXPLOSIVOS
23	ACESSÓRIOS
24	ESCritÓRIO MONTADORA
25	ESCritÓRIO CONSTRUTORA
26	ESCritÓRIO PROJETA
27	ESCritÓRIOS
28	RECEPÇÃO
29	BALANÇA
30	GUARITA

PLANTA

DESENHO DE REFERÊNCIA:
SAM-V-00-000.010-DE - Estudo de Acesso - Arranjo - Planta



REVISÃO	FEITO	CONFIRMO	COORDENADOR	APROV. GE	DATA
2					
1					
0					

NOTA:
1- Todas as dimensões e elevações estão em metro, exceto onde indicada.

ALTERAÇÕES



PROJ.	DES.	CONF.
UBSR	LBA	CRA
MSTO SDS		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV. MGG		
GERENTE DO PROJETO		
DATA AGOSTO/2009		

UHE SÃO MANOEL
CANTEIRO INDUSTRIAL
ARRANJO
PLANTA

FIGURA 5.8-3
Nº SAM-V
31-000.002-DE
Rev. ROA

Infraestrutura para Acampamento e Canteiro

- Energia Elétrica e Iluminação

Prevê-se que a energia elétrica necessária à execução da obra será fornecida pela REDE-CEMAT – Centrais Elétrica do Mato Grosso, através da interligação com a LT na tensão de 34,5 kV que segue em paralelo à rodovia MT-206. A partir da subestação do canteiro de obras, serão construídas redes de energia na tensão requerida no diversos pontos do acampamento/canteiro.

A geração de energia elétrica de emergência deverá ser feita por meio de grupos geradores diesel, instalados próximos aos pontos de consumo em baixa tensão. Deverão ter potência compatível com as cargas consideradas essenciais.

- Abastecimento de Água

O fornecimento de água poderá ser feito a partir do próprio rio Teles Pires, por meio de estação de captação e bombeamento que conduzirá a água bruta, através de adutora, até um reservatório situado junto à estação de tratamento de água - ETA. A água destinada ao consumo humano será tratada e tornada potável conforme os padrões de potabilidade exigidos pelos órgãos de saúde pública.

- Sistema de Esgotos Sanitários

Os efluentes das instalações sanitárias serão recolhidos por meio de rede coletora e encaminhados para tratamento que, provavelmente, será composto por um sistema coletivo de fossas sépticas e filtros anaeróbicos, antes de serem lançados no rio Teles Pires, a jusante do acampamento.

- Sistema de Drenagem

O sistema de drenagem de águas pluviais do acampamento/canteiro de obras será constituído de redes coletoras superficial e subterrânea, dimensionadas de acordo com os critérios usuais em projetos desse tipo.

- Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos, sejam industriais ou domésticos, serão coletados de forma seletiva e destinados apropriadamente conforme suas características. A presença de equipamentos adequados na obra facilita a criação e manutenção de aterro(s) sanitário(s) em local(is) selecionado(s) para essa finalidade. O chorume proveniente deste(s) aterro(s) será devidamente encaminhado para o sistema de tratamento de efluentes sanitários.

- Proteção contra Incêndio

O canteiro de obras será dotado de um sistema de proteção contra incêndio, constituído por redes de hidrantes de coluna, dispostas nas proximidades das instalações do canteiro e edificações do acampamento e com pressão suficiente para garantir as vazões mínimas requeridas, e por um conjunto de extintores portáteis padronizados de acordo com as normas da ABNT, localizados e demarcados segundo os padrões das respectivas normas técnicas.

- Plano Viário

O plano viário será elaborado para atendimento do fluxo de veículos e equipamentos na área do canteiro de obras e frentes de serviço. Deverá ser previsto um sistema de sinalização e orientação em função do volume de tráfego esperado.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

5.9 INTERLIGAÇÃO DA UHE SÃO MANOEL AO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL – SIN

A energia elétrica gerada na UHE São Manoel será transmitida da usina para a subestação coletora norte por meio de uma linha de transmissão, definida preliminarmente na margem direita do rio Teles Pires. Esta LT, após percorrer cerca de 22 km pela margem direita, sofrerá uma alteração na direção, rumando ao sul, por cerca de 15 km, em direção a subestação coletora, a qual receberá as LTs das UHEs Teles Pires e Foz do Apiacás. A LT atravessa o reservatório em um trecho estreito.

A **Nota Técnica DEA 10/09, Análise Socioambiental dos Corredores de Transmissão associados às UHEs do Rio Teles Pires**, elaborada pela EPE em 2009, para o estudo preliminar do sistema de transmissão das UHEs da bacia do rio Teles Pires, no Estado de Mato Grosso, incluindo a sub-bacia do rio Apiacás, recomenda que as potências geradas nas UHEs Foz do Apiacás, São Manoel e Teles Pires, sejam dirigidas para uma única Subestação Coletora, localizada nas proximidades dessas três usinas. Essa subestação, denominada preliminarmente SE Coletora Norte, em 500 kV, tem localização prevista no município de Paranaíta.

A partir da SE Coletora Norte, prevê-se que três linhas de transmissão em 500 kV, com cerca de 297 km, seguirão até a futura SE Coletora Centro, com localização prevista a 14 km da UHE Sinop, no município de Cláudia.

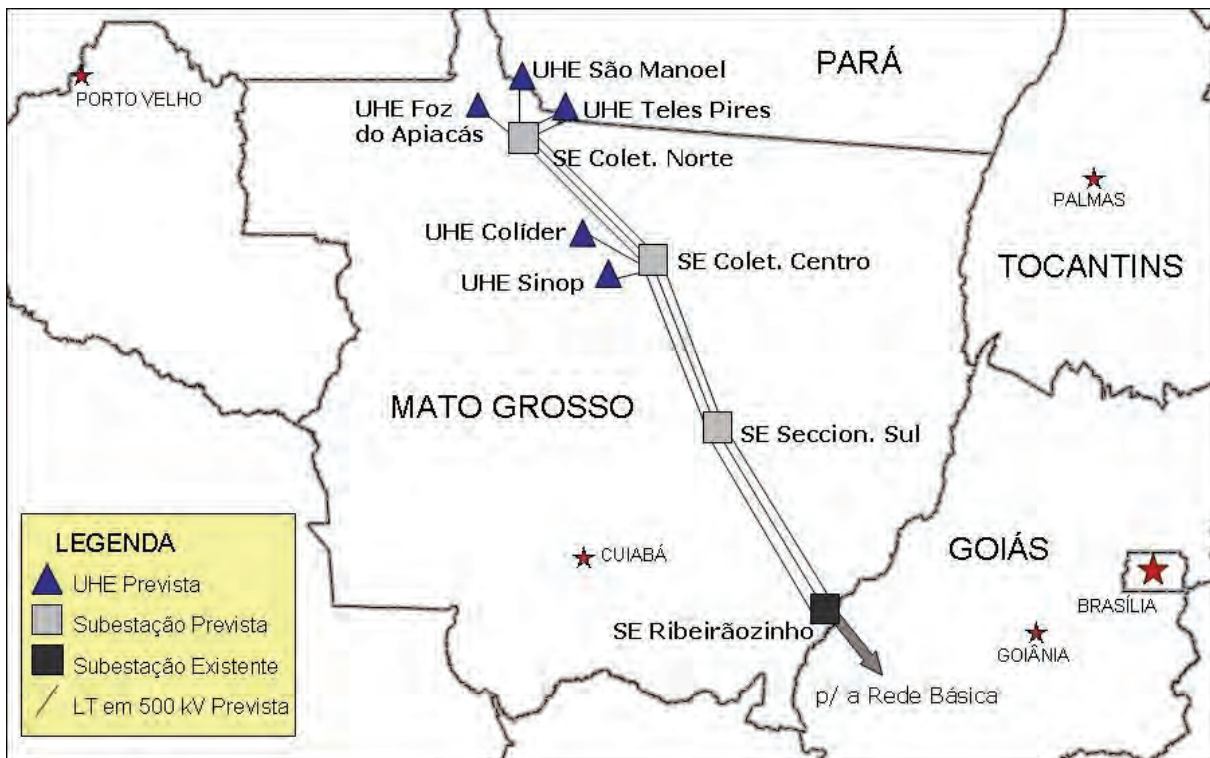
Da SE Coletora Centro, deverão seguir três linhas de 500 kV por cerca de 350 km, até a futura SE Seccionadora Sul, localizada no município de Paranatinga. A partir da SE Seccionadora Sul, as três linhas deverão continuar por uma extensão de aproximadamente 348 km, até a SE Ribeirãozinho, existente, localizada no município de mesmo nome, a partir da qual se prevê a interligação com a Rede Básica. Todo o sistema de transmissão ora descrito estará dentro do estado de Mato Grosso.

As linhas de transmissão que interligarão as usinas à Rede Básica, também denominada Sistema Interligado Nacional (SIN), deverão ter, portanto, extensão aproximada de 995 km, estendendo-se da futura SE Coletora Norte até a SE Ribeirãozinho, passando pela SE Coletora Centro e pela SE Seccionadora Sul.

Para a Interligação, com cerca de 1.000 km de extensão, o estudo define um corredor com largura de 20 km. Já para as Conexões das UHEs às Subestações Coletoras, com extensão entre 7 e 35 km, o corredor em estudo tem largura de um quilômetro. Esses corredores constituem faixas territoriais preferenciais para implantação das futuras linhas de transmissão. A definição dos traçados das linhas dar-se-á quando do detalhamento dos estudos socioambientais, que deverão se iniciar cerca de um ano antes da licitação para concessão das linhas e subestações, a ser realizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel provavelmente em 2012. Após a licitação, as empresas vencedoras darão início ao licenciamento ambiental das instalações de transmissão sob sua responsabilidade e, após a obtenção da Licença de Instalação, ocorrerá a construção das linhas e subestações. Sua entrada em operação comercial está prevista para 2015, segundo o Plano Decenal de Energia 2008-2017 (EPE, 2008).

A Nota Técnica, objeto deste estudo, encontra-se anexo no Volume 6 deste EIA.

A **Figura 5.9-1** ilustra como se dará a interligação da UHE São Manoel ao sistema interligado.



Fonte: EPE, 2009

Figura 5.9-1 – Interligação da UHE São Manoel ao Sistema Interligado Nacional

5.10 CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DA ÁREA PREVISTA PARA O CANTEIRO DE OBRAS

A descrição das formações vegetais da região prevista para a implantação do canteiro de obras foi elaborada a partir de informações secundárias e levantamentos de campo, mapeamento, classificação e fotointerpretação de imagens atuais da área.

A determinação dos principais domínios vegetacionais correntes na área se deram a partir de cartas de vegetação do projeto RADAMBRASIL (folhas Cuiabá e Jurueña), além das informações do DSEE/MT e IBGE (1991, 2004), da Caracterização Socioambiental da Bacia do Rio Teles Pires (Avaliação Ambiental Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Teles Pires - EPE, 2009) e SIVAM.

Na área do canteiro de obras da UHE São Manoel predomina a Floresta Ombrófila Densa Submontana que, segundo os levantamentos de campo, apresenta três estratos sempre verdes, clareiras, abundância de árvores, arbustos e plântulas e algumas herbáceas, epífitas e lianas. A cobertura da vegetação é densa, com baixa porcentagem de solos desnudos e matacões. Na área do canteiro de obras não foram registrados troncos queimados ou abatidos em condição típica. A declividade da área é suave e o solo, seco e pedregoso, varia do vermelho claro ao amarelo claro.

A supressão da vegetal prevista para o canteiro de obras é de 465 ha, sendo cerca de 95% em Jacareacanga (Pará) e 5% em Paranaíta (Mato Grosso), entretanto, ressalta-se que este valor poderá ser alterado, com o melhor detalhamento das estruturas necessárias à implantação da UHE São Manoel, a ser revisado pelo empreendedor que vencer o leilão e construir a usina hidrelétrica. O canteiro central será construído próximo do eixo e ocupará área de 170 hectares, a mesma área é projetada para ser ocupada com os alojamentos. A área de empréstimo prevista deverá ter 65 hectares. O botafora, de 16 hectares, também será coberto pelas águas quando da conclusão das obras.

A cobertura vegetal e o uso do solo na Área de Influência do Empreendimento estão representados no mapa de Uso do Solo e Vegetação da Área de Influência Indireta da UHE – Teles Pires, Volume 3, Item 3.3.1.2, Caracterização da Vegetação na Área de Influência Indireta (AII), Figura 3.3.1-1 Mapa Uso da Vegetação da AII e AID da UHE São Manoel, onde é apresentada a descrição das tipologias de vegetação e uso do solo.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



CAPÍTULO III
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

1 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

A definição e a delimitação das Áreas Diretamente Afetada (ADA), de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) da Usina Hidrelétrica São Manoel basearam-se nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 01, de 23/01/1986, e nº 302, de 20/03/2002, e no Termo de Referência do IBAMA, de novembro de 2008. Além disso, também foram consideradas as possíveis interações entre o empreendimento e os meios físico, biótico e socioeconômico.

O componente indígena mereceu atenção especial devido às peculiaridades socioculturais que envolvem essa população. A partir de solicitação da FUNAI, foi realizado um estudo antropológico que complementou o diagnóstico ambiental, detalhou a avaliação de impactos ambientais e propôs medidas específicas para a população residente nas Terras Indígenas.

2 ÁREAS DE ESTUDO

2.1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL - AAR

Para os meios físico e biótico, foi identificada uma única Área de Abrangência Regional - AAR, que engloba todo o espaço da bacia hidrográfica do rio Teles Pires (**Figura 2.1-1**). Essa área compreende uma superfície de 141.278,62 km².

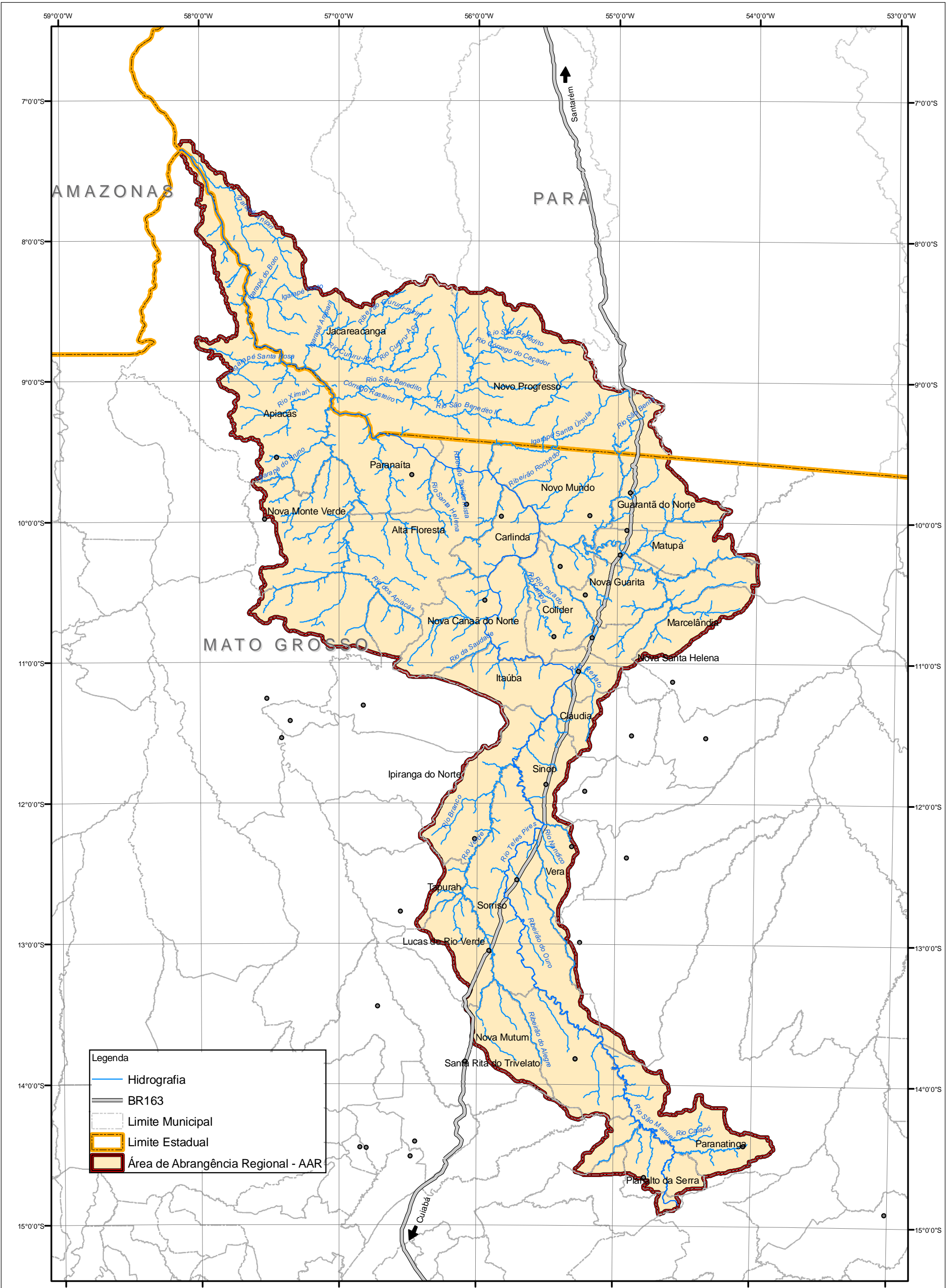
Para o meio socioeconômico, a Área de Abrangência Regional - AAR, engloba a área da bacia hidrográfica do rio Teles Pires mais a totalidade do município de Jacareacanga (**Figura 2.1-2**). Essa área compreende 35 municípios, sendo 2 no Estado do Pará e 33 no Estado de Mato Grosso (**Quadro 2.1-1**), com uma superfície de 176.328,95 km².

Quadro 2.1-1 – Municípios Componentes da AAR






Alta Floresta	Itaúba	Nova Brasilândia	Novo Mundo	Santa Rita do Trivelato
Apiacás	Jacareacanga*	Nova Canaã do Norte	Novo Progresso*	Sinop
Carlinda	Juara	Nova Guarita	Paranaíta	Sorriso
Cláudia	Lucas do Rio Verde	Nova Monte Verde	Paranatinga	Tabaporã
Colíder	Marcelândia	Nova Mutum	Peixoto de Azevedo	Tapurah
Guarantã do Norte	Matupá	Nova Santa Helena	Planalto da Serra	Terra Nova do Norte
Ipiranga do Norte	Nobres	Nova Ubitatã	Rosário do Oeste	Vera

*Municípios localizados no Estado do Pará.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



Legenda

-  Hidrografia
-  BR163
-  Limite Municipal
-  Limite Estadual
-  Área de Abrangência Regional - AAR



REFERÊNCIAS

Zonamento Sócio-Econômico-Ecológico do estado do Mato Grosso - Mapa de Vegetação escala 1:250.000 - SER/AN 2002.

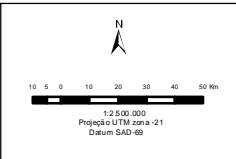
Zonamento Ecológico-Socioeconômico de influência da rodovia BR-163. Mapa de Vegetação escala 1:250.000 - EMBRAPA 2005.

Bacia Hidrográfica Deltar do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - IBGE 2000.

Projeto Cartográfico Digital do Arquivo Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.

Projeto Cartográfico Digital do Arquivo Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.

Mapa Municipal de Guará 1998/2006.



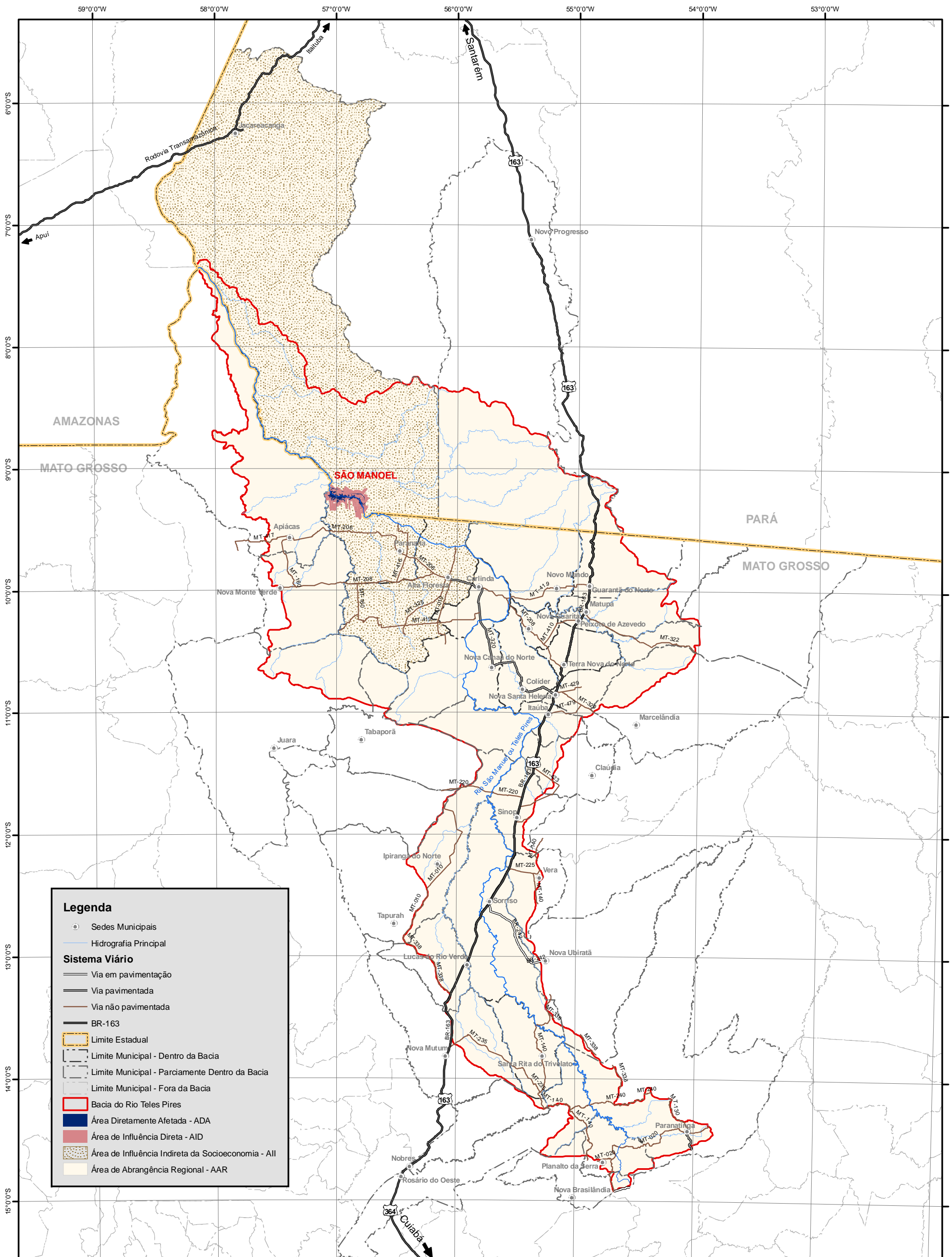
PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

Área de Abrangência Regional - AAR
Para os Meios Físico e Biótico

NP	2.1-1
BACIA DO RIO TELES PIRES	

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



Legenda

- Sedes Municipais
- Hidrografia Principal

Sistema Viário

- Via em pavimentação
- Via pavimentada
- Via não pavimentada
- BR-163

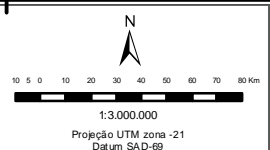
Limite Estadual
 Limite Municipal - Dentro da Bacia
 Limite Municipal - Parcialmente Dentro da Bacia
 Limite Municipal - Fora da Bacia

Bacia do Rio Teles Pires
 Área Diretamente Afetada - ADA
 Área de Influência Direta - AID
 Área de Influência Indireta da Socioeconomia - AII
 Área de Abrangência Regional - AAR



REFERÊNCIAS

- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
- Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
- Malha Municipal Digital IBGE 2008.
- ANEEL - Gestão de Estudos Hidroenergéticos
- SIGEL - Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico Atualizado em OUT/2008.



PROJ.	DEL.	CONF.	ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL	Nº	
COORDENADOR DE ÁREA				Área de Abrangência Regional - AAR Para o Meio Socioeconômico	Figura 2.1-2 BACIA DO RIO TELES PIRES
APROV.					
GERENTE DE PROJETO					
DATA					

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

De acordo com o TR emitido pelo IBAMA, a Área de Influência Indireta - AII “Corresponde ao território onde a implantação do projeto impacte de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico. A delimitação da AII circunscreve a AID e os critérios adotados para a definição de seu limite devem ser claramente apresentados e justificados tecnicamente, podendo variar em função do meio em análise.” (Item 71).

Para a UHE São Manoel, os estudos realizados permitem a proposição de quatro áreas de influência indireta, definidas em função das características dos componentes analisados.

Meio físico e biótico

Para o meio físico e biótico, propõe-se a definição de dois recortes espaciais: AII para o meio físico e os ecossistemas terrestres e AII para os ecossistemas aquáticos e a dinâmica dos sedimentos:

- AII para o meio físico e os ecossistemas terrestres: compreende parte da bacia hidrográfica do rio Teles Pires, que se estende da foz do rio Apicás até o local do eixo da futura UHE Teles Pires (40 km), incluindo a totalidade da bacia contribuinte lateralmente ao futuro reservatório, conforme recomendado pelo TR (Item 73). O recorte espacial é apresentado no EIA;
- AII para os ecossistemas aquáticos e a dinâmica dos sedimentos, cujo recorte espacial compreende: a montante da barragem, o mesmo recorte espacial descrito acima e a jusante da barragem, uma área que se estende pelo rio Teles Pires até a Cachoeira Rasteira (distante 96 km do eixo da UHE São Manoel), incluindo o trecho do rio Apicás até a localização da futura UHE Foz do Apicás (7 km) e o trecho do rio São Benedito (2 km), conforme recomendado pelo TR (Item 73). O recorte espacial é apresentado na Figura 1.

Além de atender ao estabelecido no TR emitido pelo IBAMA, os recortes espaciais propostos foram considerados satisfatórios para o tratamento adequado dos impactos indiretos (reais ou potenciais) decorrentes da implantação e operação da UHE São Manoel.

Assim, a área da bacia hidrográfica, que inclui a bacia contribuinte ao futuro reservatório, foi considerada satisfatória para a análise dos potenciais impactos indiretos no meio físico e nos ecossistemas terrestres, notadamente quanto à propagação dos impactos sobre a flora e fauna terrestre associadas a essa bacia. Esse recorte espacial apresenta uma superfície com aproximadamente 807 km²
Figura 2.2-1.

Da mesma forma, as áreas a montante da barragem (mesmo recorte espacial descrito acima) e a jusante da barragem (área que se estende pelo rio Teles Pires até a Cachoeira Rasteira, incluindo o trecho do rio Apicás até a localização da futura UHE Foz do Apicás e o trecho do rio São Benedito) foram consideradas satisfatórias para a análise dos potenciais impactos indiretos nos ecossistemas aquáticos e a dinâmica dos sedimentos, notadamente quanto à propagação dos impactos sobre a qualidade da água, ictiofauna e sedimentos. Cabe esclarecer que, a Cachoeira Rasteira é um acidente geográfico importante na área de jusante da UHE São Manoel, podendo funcionar como barreira para espécies migradoras da ictiofauna. Em relação aos rios Apicás e São Benedito, a possibilidade de serem rotas alternativas à migração da ictiofauna deve ser considerada na avaliação dos impactos relacionados à alteração da estrutura populacional da ictiofauna **Figura 2.2-2.**

Meio socioeconômico

Para o meio socioeconômico, propõe-se a definição de dois recortes espaciais: AII para o meio socioeconômico e AII para o componente indígena:

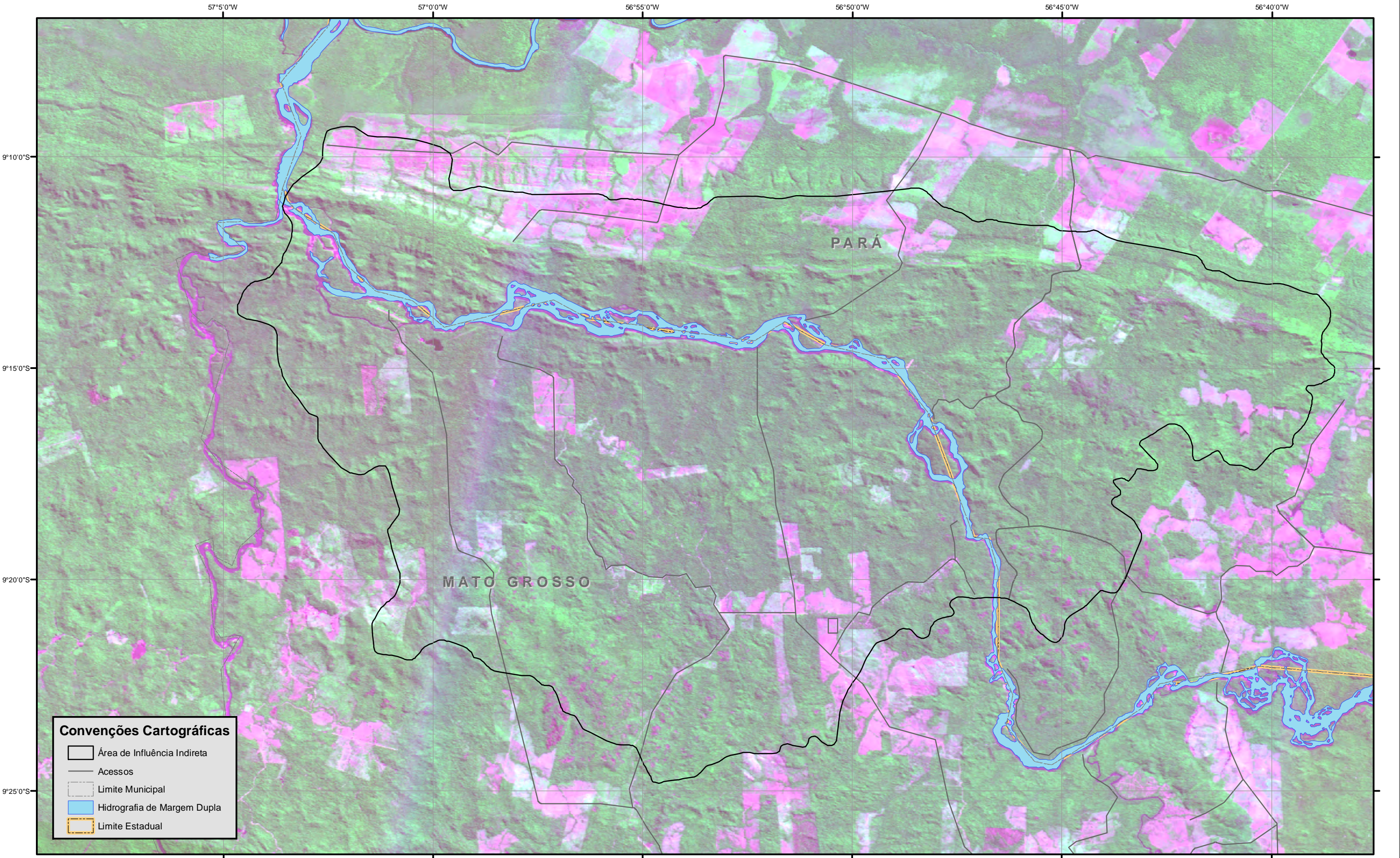
- AII para o meio socioeconômico: compreende os municípios de Paranaíta/MT, Jacareacanga/PA e Alta Floresta/MT, conforme recomendado pelo TR (Item 72). O recorte espacial é apresentado no EIA;

- AII para o componente indígena: compreende as Terras Indígenas Kayabi, Munduruku e Pontal dos Apiaká (ainda não delimitada), conforme recomendado pelo TR (Item 72) e indicado no Estudo do Componente Indígena elaborado de acordo com o TR emitido pela FUNAI. O recorte espacial é apresentado na Figura 2.

Além de atender ao estabelecido no TR emitido pelo IBAMA, os recortes espaciais propostos foram considerados satisfatórios para o tratamento adequado dos impactos indiretos (reais ou potenciais) decorrentes da implantação e operação da UHE São Manoel.

Assim, os municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA, que sediam o empreendimento, e Alta Floresta/MT, que polariza a estrutura econômica da região, foram considerados satisfatórios para a análise dos potenciais impactos indiretos no meio socioeconômico, notadamente quanto à área de propagação dos impactos. Esse recorte espacial apresenta uma superfície com aproximadamente 67.050 km² **Figura 2.2-3.**

Da mesma forma, as áreas das Terras Indígenas Kayabi, Munduruku e Pontal dos Apiaká foram consideradas satisfatórias para a análise dos potenciais impactos indiretos na população e nas terras indígenas e são compatíveis com o Estudo do Componente Indígena, elaborado de acordo com o TR emitido pela FUNAI **Figura 2.2-4.**

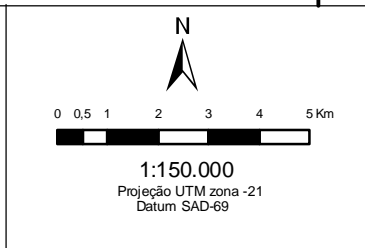


Convenções Cartográficas

- Área de Influência Indireta
- Acessos
- Limite Municipal
- Hidrografia de Margem Dupla
- Limite Estadual



- REFERÊNCIAS
- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
 - Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
 - Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
 - Malha Municipal Digital IBGE/2005.



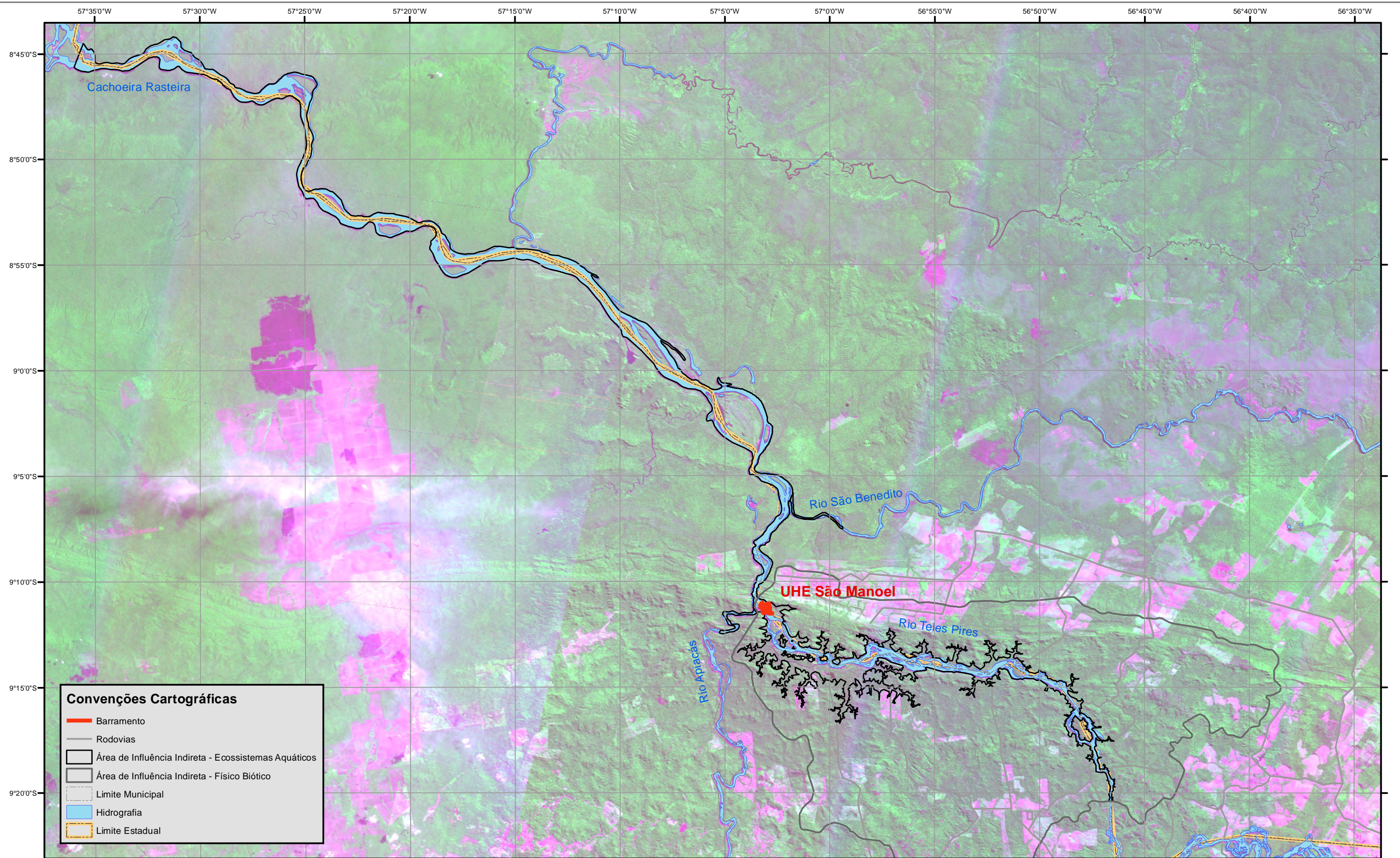
PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

Área de Influência Indireta - AII, para Estudos Físico-Bióticos

Nº **Figura 2.2-1**

BACIA DO RIO TELES PIRES



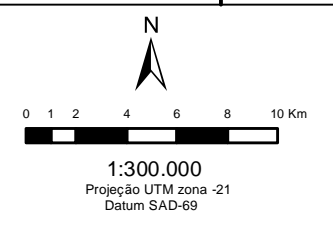
Convenções Cartográficas

- Barramento
- Rodovias
- Área de Influência Indireta - Ecossistemas Aquáticos
- Área de Influência Indireta - Físico Biótico
- Limite Municipal
- Hidrografia
- Limite Estadual



REFERÊNCIAS

- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
- Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
- Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007...
- Malha Municipal Digital IBGE/2005.

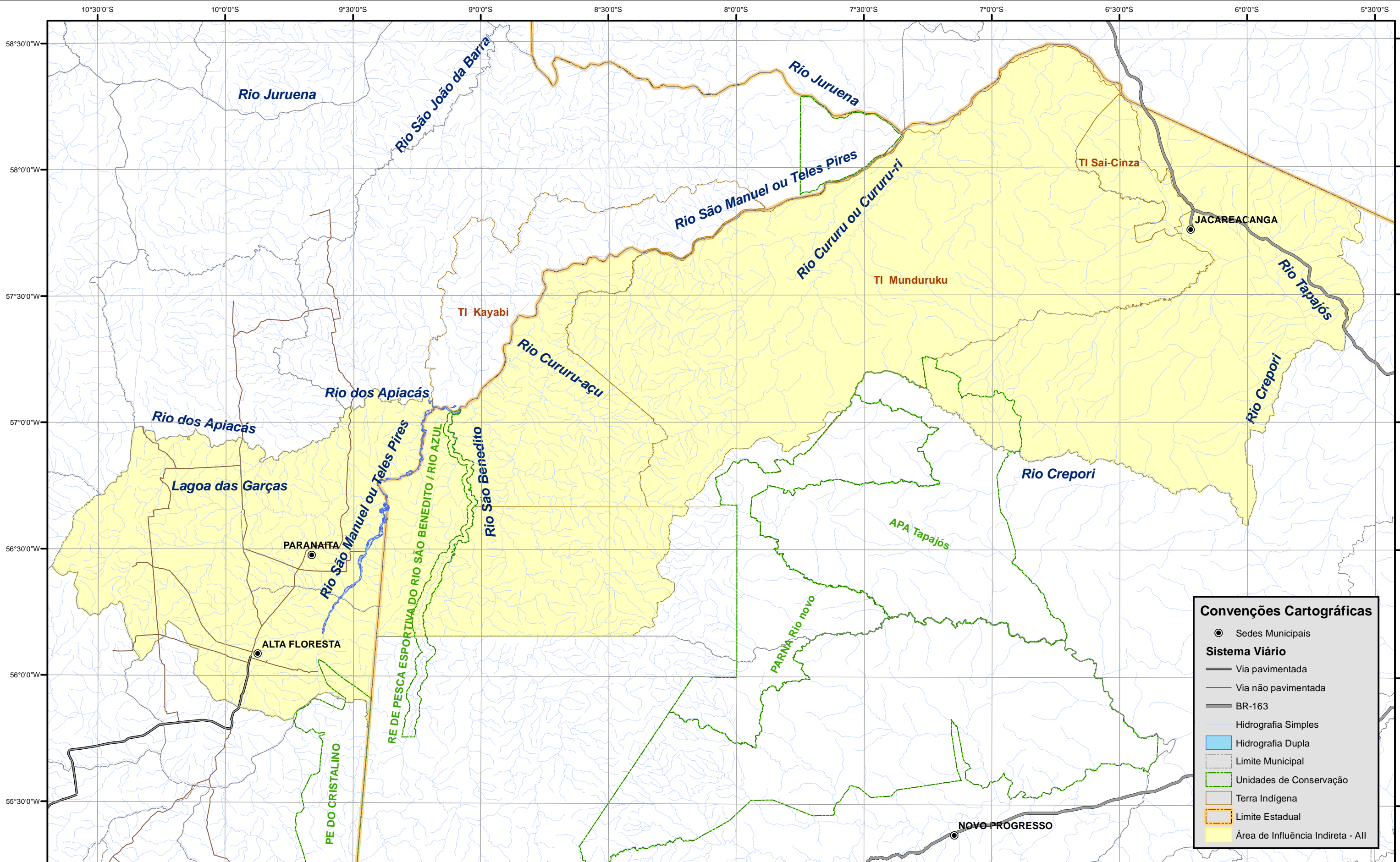


PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL	
Área de Influência Indireta - All, para os Ecossistemas Aquáticos.	

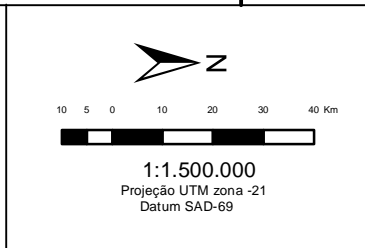
Nº	Figura 2.2-2
	BACIA DO RIO TELES PIRES

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



REFERÊNCIAS

- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
- Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
- Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
- Malha Municipal Digital IBGE/2005.

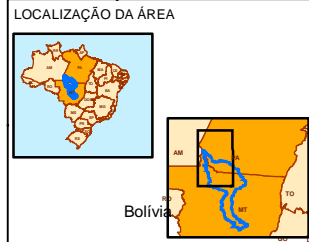
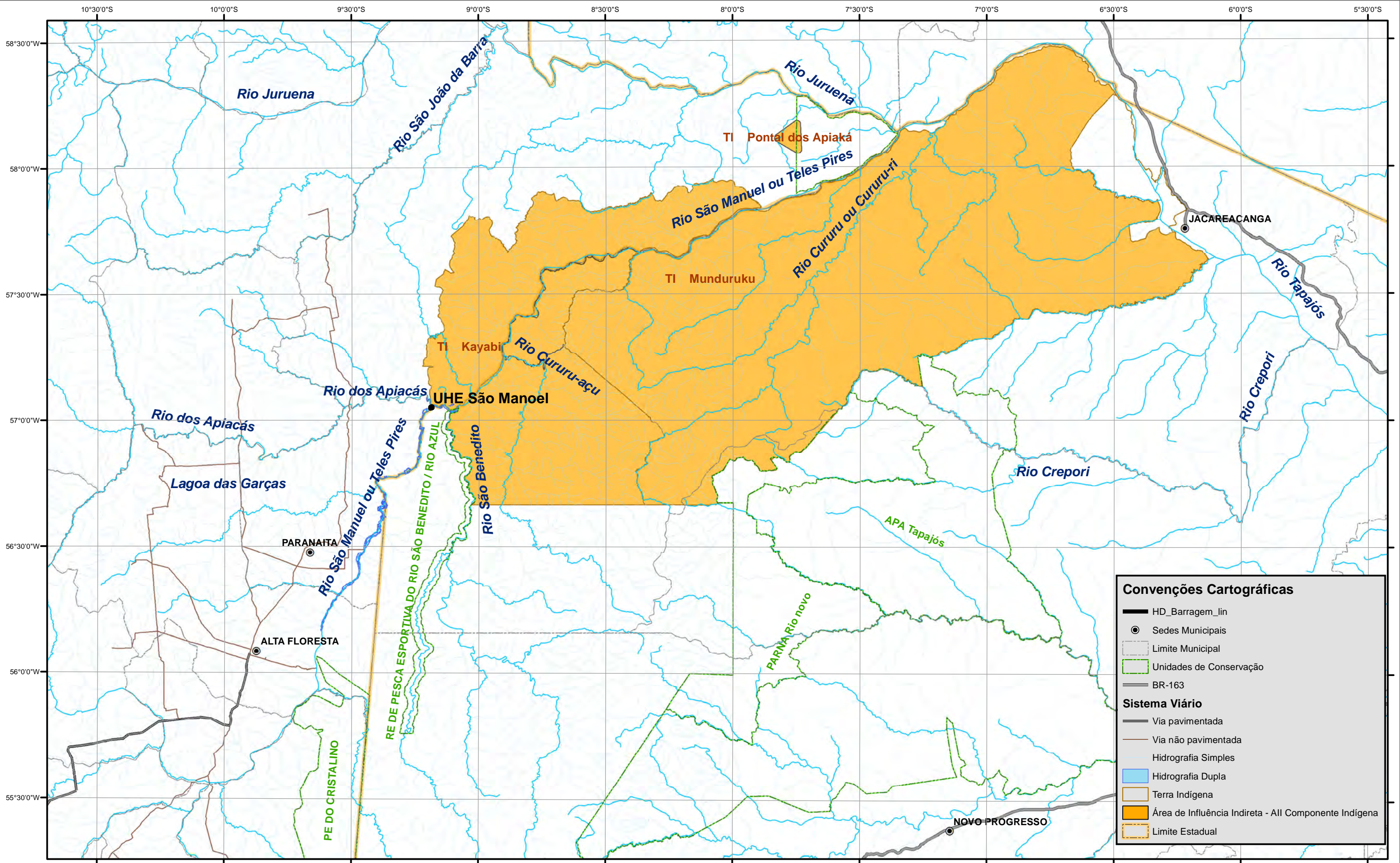


PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA 03/09/2008		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

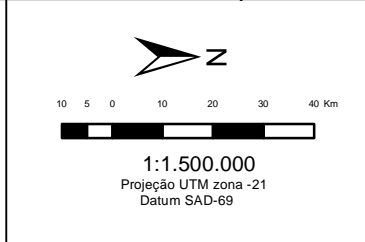
**Área de Influência Indireta - AII,
 para Estudos Socioeconômicos**

Nº
Figura 2.2-3
 BACIA DO RIO
 TELES PIRES



REFERÊNCIAS

- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
- Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
- Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
- Malha Municipal Digital IBGE/2005.



PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		
03/09/2008		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

Área de Influência Indireta - AII, para Componente Indígena

Nº
Figura 2.2-4
BACIA DO RIO TELES PIRES

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

2.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

De acordo com o TR emitido pelo IBAMA, a Área de Influência Direta - AID “Área que circunscribe a ADA e cuja abrangência dos impactos incida ou venha a incidir de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento, além da rede de relações sociais, econômicas e culturais a ser afetada durante todas as fases do empreendimento, sendo estas questões observadas para a sua delimitação.” (Item 75).

Para a UHE São Manoel, os estudos realizados permitem a proposição de quatro áreas de influência direta, definidas em função das características dos componentes analisados.

Meio físico e biótico

Para o meio físico e biótico, propõe-se a definição de dois recortes espaciais: AID para o meio físico e os ecossistemas terrestres e AID para os ecossistemas aquáticos e a dinâmica dos sedimentos:

- AID para o meio físico e os ecossistemas terrestres: compreende uma faixa com largura média de aproximadamente 1 km ao longo de todo o perímetro da ADA, envolvendo a área de preservação permanente do futuro reservatório, conforme recomendado pelo TR (Itens 76 e 80). O recorte espacial é apresentado no EIA;
- AID para os ecossistemas aquáticos e a dinâmica dos sedimentos, cujo recorte espacial compreende: a montante da barragem, o mesmo recorte espacial descrito acima e a jusante da barragem, uma área que se estende pelo rio Teles Pires até a foz do rio São Benedito (12 km do local da barragem), conforme recomendado pelo TR (Itens 76 e 80). O recorte espacial é apresentado na Figura 1.

Além de atender ao estabelecido no TR emitido pelo IBAMA, os recortes espaciais propostos foram considerados satisfatórios para o tratamento adequado dos impactos diretos (reais ou potenciais) decorrentes da implantação e operação da UHE São Manoel.

Assim, a área da faixa ao longo de todo o perímetro da ADA, envolvendo a área de preservação permanente do futuro reservatório, foi considerada satisfatória para a análise dos potenciais impactos diretos no meio físico e nos ecossistemas terrestres, considerando que os efeitos não ultrapassam o recorte espacial proposto para a maioria das espécies estudadas. Cabe esclarecer que, essa área é satisfatória para analisar a repercussão da elevação do nível do freático em áreas aluvionares, os efeitos do desmatamento na ADA e dos fenômenos relacionados ao efeito de borda e a fuga de fauna terrestre para áreas próximas das de vegetação suprimida. Esse recorte espacial apresenta uma superfície com aproximadamente 312 km² e situa-se integralmente dentro dos limites dos municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA **Figura 2.3-1**.

Da mesma forma, as áreas a montante da barragem (mesmo recorte espacial descrito acima) e a jusante da barragem (área que se estende pelo rio Teles Pires até a foz do rio São Benedito) foram consideradas satisfatórias para a análise dos potenciais impactos diretos nos ecossistemas aquáticos e a dinâmica dos sedimentos, notadamente quanto à expectativa de manifestação de impactos na qualidade da água, na ictiofauna e na dinâmica de sedimentos. Cabe esclarecer que, o rio São Benedito pode ser rota alternativa à migração da ictiofauna e deve ser considerada na avaliação dos impactos relacionados à alteração da estrutura populacional da ictiofauna **Figura 2.3-2**.

Meio socioeconômico

Para o meio socioeconômico, propõe-se a definição de dois recortes espaciais: AID para o meio socioeconômico e AID para o componente indígena:

- AID para o meio socioeconômico: compreende o limite das terras atingidas pelo empreendimento, nos municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA, que também inclui as áreas das

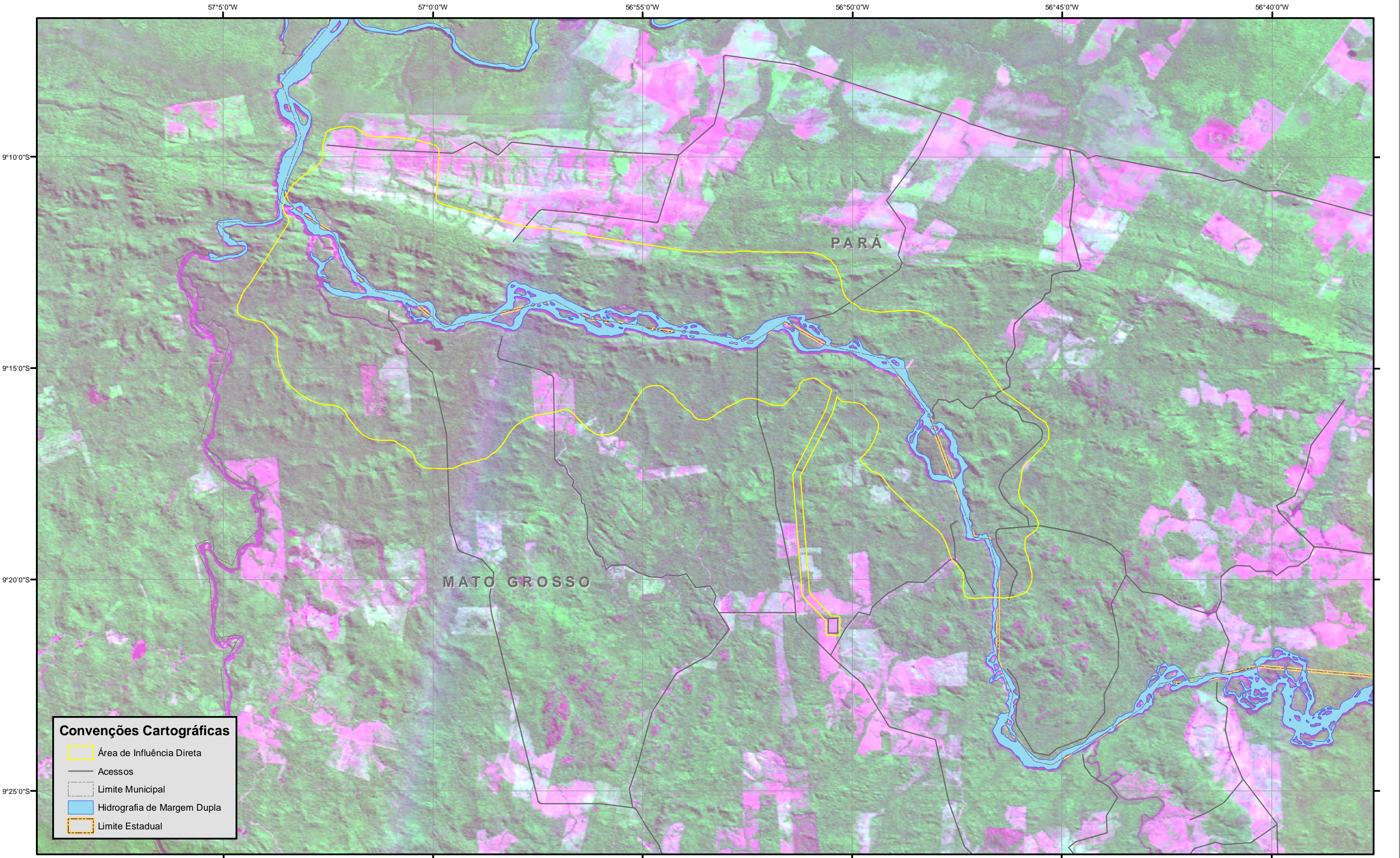
atividades de garimpo, pesca, extrativismo vegetal e mineral, lazer, turismo e agricultura, conforme recomendado pelo TR (Itens 78 e 79). O recorte espacial é apresentado no EIA;

- AID para o componente indígena: compreende a Terra Indígena Kayabi, conforme recomendado pelo TR (Item 81) e indicado pelo Estudo do Componente Indígena elaborado de acordo com o TR emitido pela FUNAI. O recorte espacial é apresentado na Figura 3.

Além de atender ao estabelecido no TR emitido pelo IBAMA, os recortes espaciais propostos foram considerados satisfatórios para o tratamento adequado dos impactos diretos (reais ou potenciais) decorrentes da implantação e operação da UHE São Manoel.

Assim, a área compreendida pelo limite das terras atingidas pelo empreendimento, nos municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA, que também inclui as áreas das atividades de garimpo, pesca, extrativismo vegetal e mineral, lazer, turismo e agricultura foi considerada satisfatória para a análise dos potenciais impactos diretos no meio socioeconômico. Esse recorte espacial apresenta uma superfície com aproximadamente 634 km² e situa-se integralmente dentro dos limites dos municípios de Paranaíta/MT e Jacareacanga/PA **Figura 2.3-3**.

Da mesma forma, a área da Terra Indígena Kayabi foi considerada satisfatória para a análise dos potenciais impactos diretos na população e nas terras indígenas e é compatível com o Estudo do Componente Indígena, elaborado de acordo com o TR emitido pela FUNAI **Figura 2.3-4**.

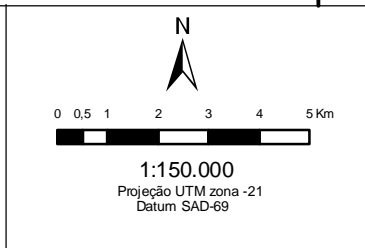


Convenções Cartográficas

- Área de Influência Direta
- Acessos
- Limite Municipal
- Hidrografia de Margem Dupla
- Limite Estadual



- REFERÊNCIAS
- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
 - Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
 - Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
 - Malha Municipal Digital IBGE/2005.



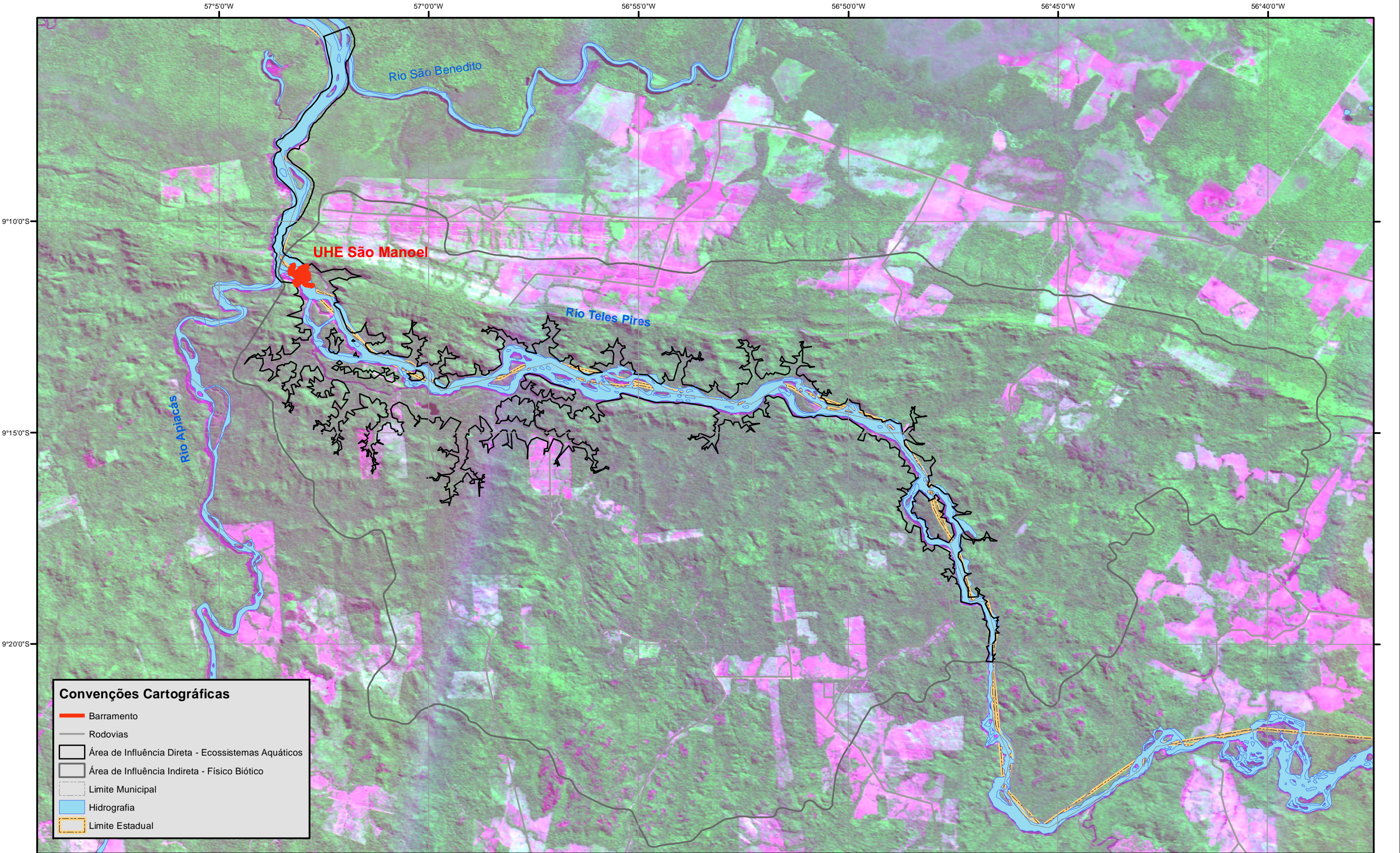
PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

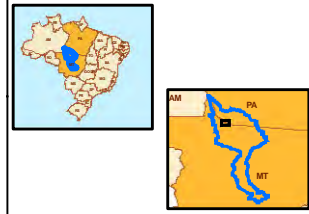
Área de Influência Direta - AID, para os Meios Físico e Biótico

Nº **Figura 2.3-1**

BACIA DO RIO TELES PIRES

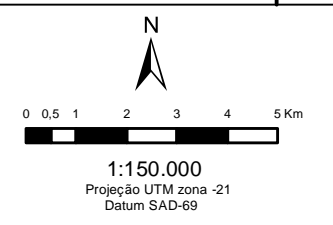


LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



REFERÊNCIAS

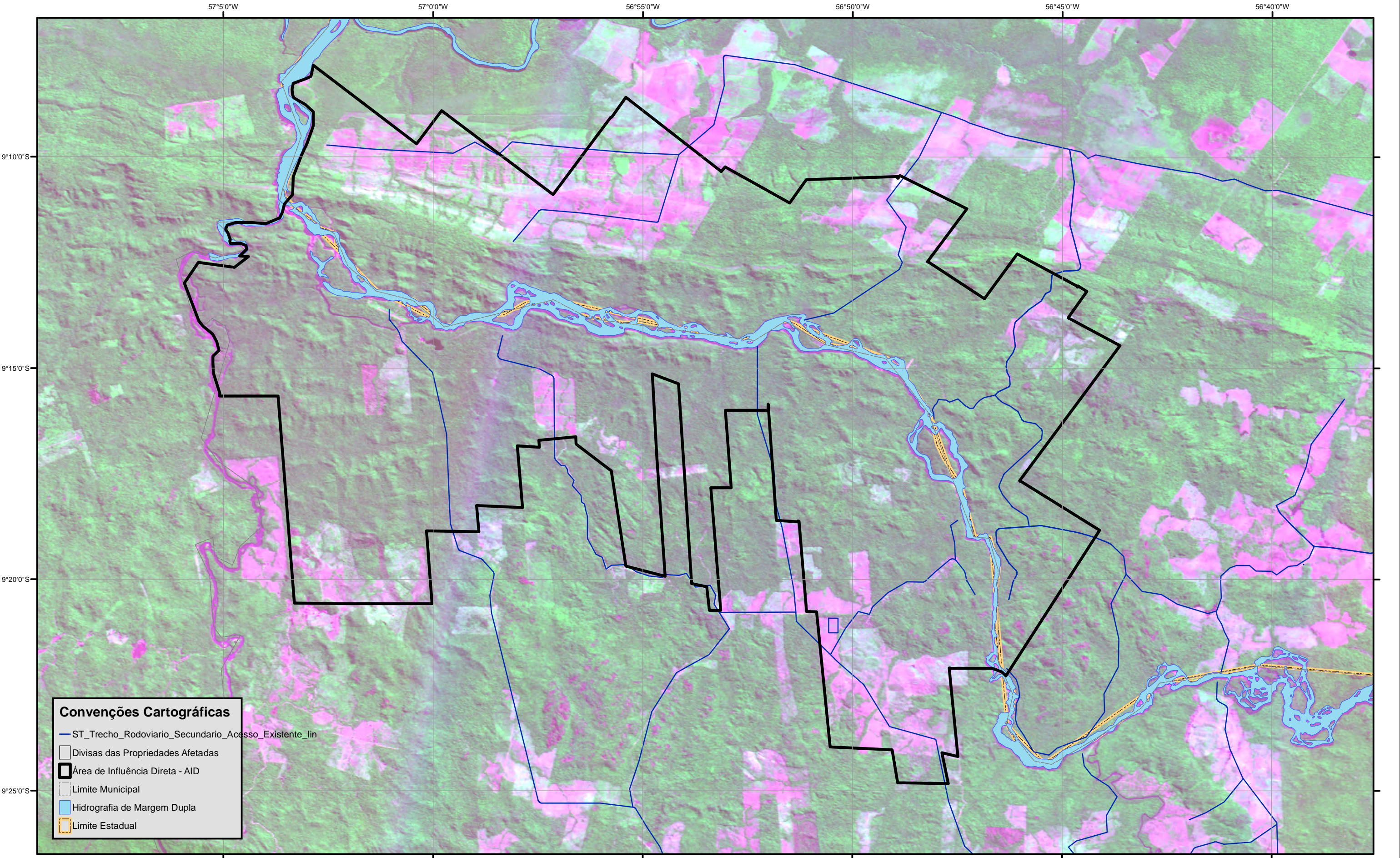
- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
- Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
- Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007...
- Malha Municipal Digital IBGE/2005.



PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL	
Nº	Figura 2.3-2
Área de Influência Direta - AID, para os Ecossistemas Aquáticos.	
BACIA DO RIO TELES PIRES	

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

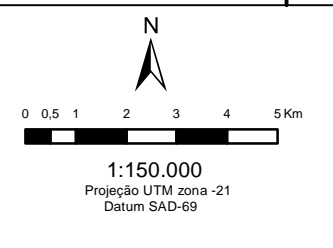


Convenções Cartográficas

- ST_Trecho_Rodoviario_Secundario_Acesso_Existente_lin
- Divisas das Propriedades Afetadas
- ▣ Área de Influência Direta - AID
- Limite Municipal
- Hidrografia de Margem Dupla
- ▣ Limite Estadual



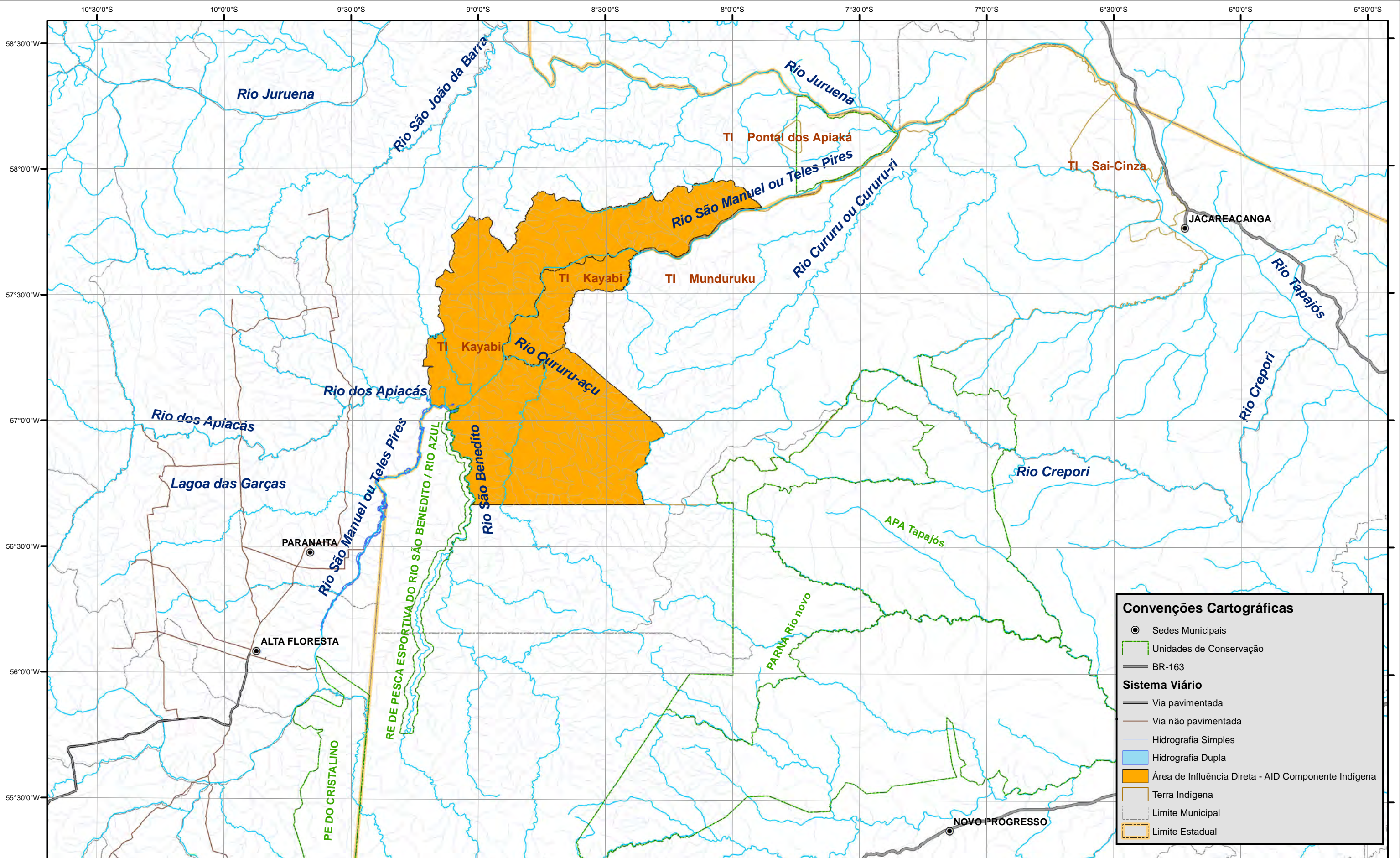
- REFERÊNCIAS
- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
 - Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
 - Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
 - Malha Municipal Digital IBGE/2005.



PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL	
<p>Área de Influência Direta - AID, para o Meio Socioeconômico</p>	<p>Nº Figura 2.3-3</p> <p>BACIA DO RIO TELES PIRES</p>

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.



Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- ▭ Unidades de Conservação
- BR-163

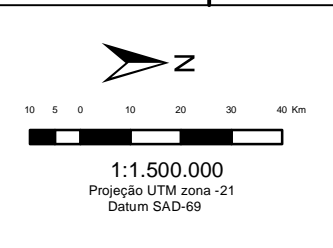
Sistema Viário

- Via pavimentada
- Via não pavimentada
- Hidrografia Simples
- Hidrografia Dupla
- Área de Influência Direta - AID Componente Indígena
- ▭ Terra Indígena
- - - Limite Municipal
- - - Limite Estadual



REFERÊNCIAS

- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
- Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
- Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
- Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
- Malha Municipal Digital IBGE/2005.



PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA 03/09/2008		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

Área de Influência Direta - AID, para Componente Indígena

Nº **Figura 2.3-4**

BACIA DO RIO TELES PIRES

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

2.4 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA

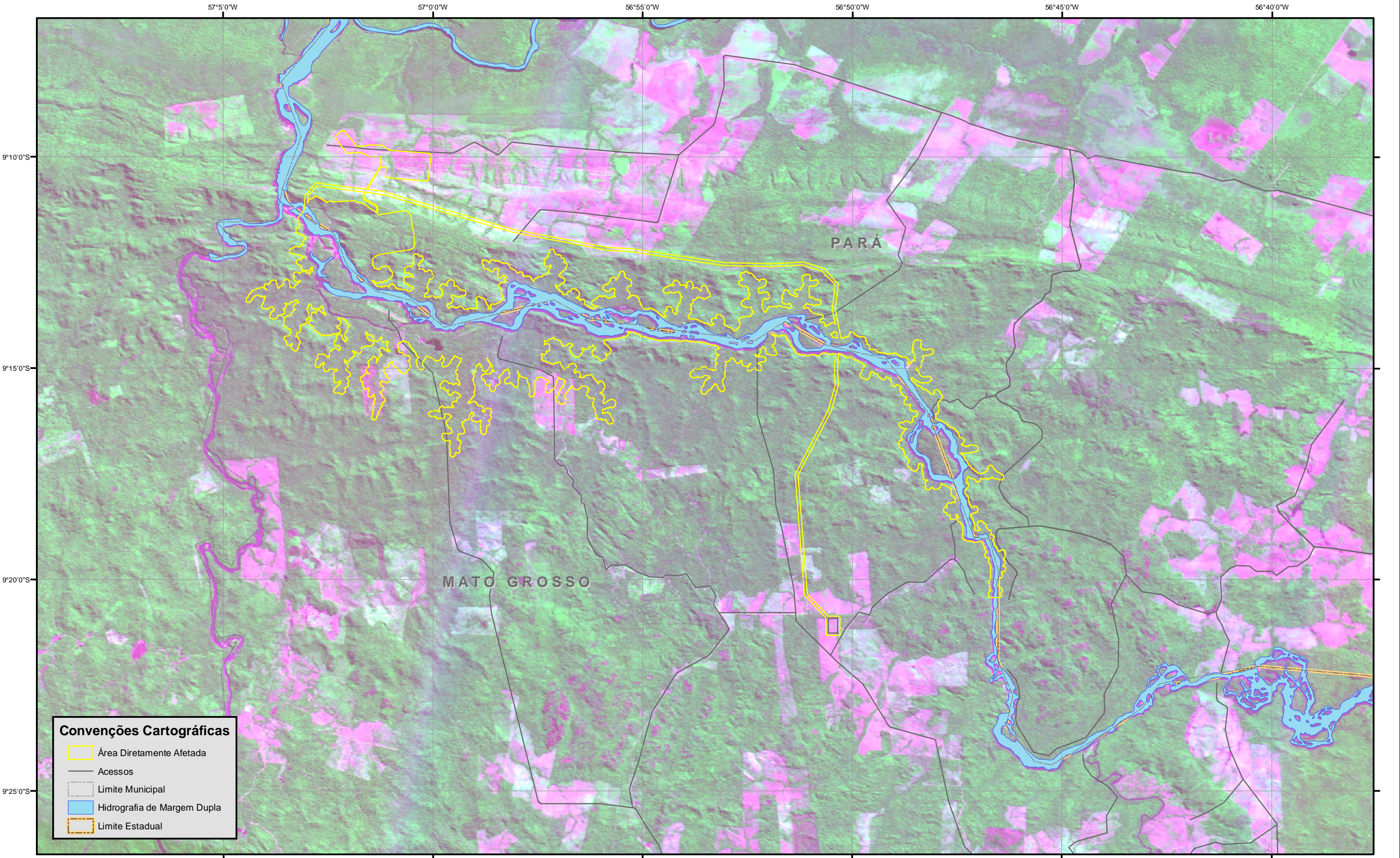
A definição da ADA considerou os espaços sujeitos aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação foi estabelecida em função das particularidades técnicas do empreendimento e é a mesma para todos os meios estudados.

A ADA inclui as áreas destinadas à instalação e operação do empreendimento. Isto inclui:

- a área onde situará as instalações permanentes da UHE;
- as áreas necessárias para implantação das estruturas de uso temporário, como, por exemplo, canteiros de obra e industrial, alojamentos, bota-foras, áreas de empréstimo e acessos;
- a área onde se formará o reservatório (cota 161 msnm);
- a área correspondente à faixa de APP – Área de Preservação Permanente do reservatório previsto, cuja largura é de 100 m ao longo de todo o perímetro do reservatório, conforme legislação pertinente;
- a áreas necessárias para implantação da linha de transmissão (LT) e sua faixa de servidão, e da subestação coletora (SE).

A ADA totaliza uma superfície de 115,19 km², e pode ser visualizada na **Figura 2.4-1**.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

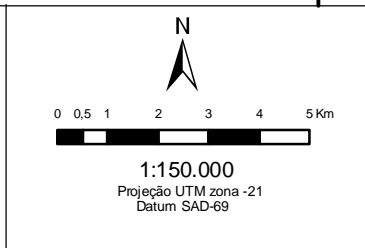


Convenções Cartográficas

	Área Diretamente Afetada
	Acessos
	Limite Municipal
	Hidrografia de Margem Dupla
	Limite Estadual



- REFERÊNCIAS
- Malha Rodoviária Digital do Estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Rede Hidrográfica Digital do estado do Mato Grosso escala 1:250.000 - SEPLAN 2002.
 - Base Cartográfica Digital da Amazônia Legal escala 1:250.000 - IBGE 2000.
 - Limites Digitais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas - SEPLAN 2002.
 - Imagens CBERS 168/109, 168/110 e 168/111 de 09/07/2006; 169/109, 169/110 e 169/111 de 21/09/2007.
 - Malha Municipal Digital IBGE/2005.



PROJ.	DES.	CONF.
VISTO		
COORDENADOR DE ÁREA		
APROV.		
GERENTE DE PROJETO		
DATA		

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE SÃO MANOEL

**Área Diretamente Afetada - ADA,
para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico**

Nº **Figura 2.4-1**

BACIA DO RIO TELES PIRES



CAPÍTULO IV

**ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS E
NORMATIVOS**

NOTA INTRODUTÓRIA

O Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA do aproveitamento hidrelétrico São Manoel, de julho de 2008, em seu item 3.3 estabelece que:

“51. O Estudo de Impacto Ambiental e o procedimento de Licenciamento Ambiental deverão observar as normas legais vigentes, assim como toda a regulamentação pertinente. Nesse sentido, o EIA/RIMA deve apresentar:

a) uma coletânea das normas legais e regulamentos vigentes incidentes ou aplicáveis ao empreendimento em questão; e

b) uma análise das implicações da incidência desses instrumentos legais e normativos sobre o empreendimento.

52. O trabalho a ser apresentado no EIA deve abranger as três esferas de governo e todos os aspectos das áreas temáticas estudadas. São imprescindíveis as análises e considerações sobre a incidência desses instrumentos no empreendimento e nas demais ações realizadas pelo empreendedor ou seus prepostos.”

Em atendimento às orientações acima descritas, este capítulo apresenta o resultado do levantamento e análise da legislação ambiental relacionada à implantação do UHE São Manoel, destacando-se os instrumentos legais de maior relevância para o licenciamento ambiental do empreendimento.

Cabe destacar que o licenciamento da UHE São Manoel está sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por envolver terras de dois estados brasileiros e situar-se em área da região amazônica. Dessa forma, nesta análise será dado destaque à legislação federal, buscando-se sempre correlacioná-la aos instrumentos normativos correlatos, que regem a Política de Meio Ambiente dos estados de Mato Grosso e do Pará.

Considerando-se que toda usina hidrelétrica utiliza como fonte primária o recurso hídrico de uma bacia, o primeiro conjunto de instrumentos legais a que o empreendimento está sujeito diz respeito à obediência à legislação que regulamenta o gerenciamento desse recurso, hoje a cargo da Agência Nacional de Águas, em nível federal, e aos órgãos responsáveis estaduais.

O gerenciamento dos recursos hídricos tem sido uma das grandes preocupações de todos os países e, em vista disso, no Brasil foi criada nos últimos anos uma infraestrutura institucional e uma série de instrumentos legais destinados a regulamentar a gestão do uso da água em suas diversas modalidades, buscando-se a garantia da disponibilidade desse recurso em quantidade e qualidade para o uso de todos os cidadãos, além de atender às demandas necessárias ao desenvolvimento do país.

Por sua vez, os usos setoriais dos recursos hídricos, entre os quais se destaca o setor elétrico, são regulados por um aparato legal que, muitas vezes, apresenta pontos conflitantes com as novas leis que regem a utilização de ditos recursos.

Portanto, neste item é apresentado um referencial básico dos instrumentos de gestão de recursos hídricos que incidem sobre as bacias hidrográficas brasileiras e a legislação ambiental que rege o planejamento de aproveitamentos hidrelétricos, procurando-se destacar os pontos de convergência e a necessidade de integração entre o planejamento do setor elétrico e o de recursos hídricos.

1 SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – SINGREH

Até os anos de 1970, os recursos hídricos eram considerados dentro das perspectivas dos setores usuários, como o de energia elétrica, a navegação, a agricultura e o abastecimento público, tendo como instrumento básico normativo o Código das Águas, sancionado em 1934 e que, apesar de considerado inovador para a época, carecia de regulamentação em vários de seus itens.

A crescente preocupação mundial quanto à necessidade de conservação e preservação dos recursos hídricos, devido à conscientização de que apesar de renovável e relativamente abundante a água é um bem finito, ficou registrada em inúmeras discussões nos principais fóruns mundiais sobre a gestão do meio ambiente, especialmente a partir da Conferência das Nações Unidas sobre a Água, realizada em Mar Del Plata, Argentina, em 1977.

No Brasil, após vários anos de discussão e tramitação de projeto de lei sobre o assunto, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos, através da Lei no 9.433, de 08 de janeiro de 1997.

Essa política traz como fundamentos os conceitos da água como um bem de domínio público e como recurso limitado, e por isso dotado de valor econômico; estabelece como usos prioritários o abastecimento humano e a dessedentação de animais; assegura a garantia de uso múltiplo da água; institui a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão; e estabelece, ainda, que essa gestão deve ser descentralizada e contar com a efetiva participação da sociedade.

Nesse contexto, o setor elétrico historicamente tem se destacado no processo de exploração dos recursos hídricos, em função da implantação e operação de usinas hidrelétricas. A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece uma relação de igualdade entre os usuários e critérios para a priorização de usos que trazem rebatimentos no planejamento desse setor. Segundo o MMA, 2006, “um dos desafios para a expansão da oferta de energia elétrica baseada na hidroeletricidade nos próximos anos é a incorporação, no seu processo de planejamento, dos princípios da Política das Águas e a articulação com o planejamento dos demais setores usuários dos recursos hídricos, contribuindo para a gestão equilibrada e integrada dos recursos naturais na bacia hidrográfica”.

A Política Nacional de Recursos Hídricos está apoiada em seis instrumentos legais: os Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, que visam ao planejamento do uso dos recursos hídricos de uma bacia; o Enquadramento dos Corpos de Água, em classes de qualidade a serem mantidas ou buscadas; a Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, instrumento que concede ou autoriza a derivação ou reserva da água para um determinado uso; a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, que objetiva reconhecer o valor econômico da água e a racionalização de seu uso; o Sistema de Informação sobre os Recursos Hídricos, como instrumento de universalização das informações sobre o assunto; e a Compensação aos Municípios, que embora conste no rol dos instrumentos da Lei no 9.433/1997, teve sua definição vetada.

Para a condução e execução da Política Nacional de Recursos Hídricos, a própria Lei no 9.433/1997 criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, que agrega um conjunto de instâncias decisórias:

- o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH;
- a Agência Nacional de Águas – ANA;
- os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- os Comitês de Bacia Hidrográfica e suas respectivas Agências de Água ou entidades delegatárias;

- os órgãos e as entidades da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos.

Com base na citada Lei Federal, vários estados brasileiros elaboraram e aprovaram suas leis estaduais, com o objetivo de gerenciar o uso dos recursos hídricos de seus rios e demais corpos de água; em sua grande maioria, essas leis seguem os princípios e a estruturação emanados da Lei Federal.

1.1 SITUAÇÃO ATUAL DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TELES PIRES

A bacia do rio Teles Pires está localizada em sua grande parte no Estado de Mato Grosso, com apenas uma parcela de seu baixo curso abrangendo terras do Estado do Pará, o que a posiciona como pertencente à grande Região Hidrográfica Amazônica.

Dos estados amazônicos, o Estado de Mato Grosso foi o primeiro a dar início ao processo de implementação de uma política estadual de recursos hídricos, com a instituição da Lei no 6.945, de 5 de novembro de 1997, ou seja, logo após a promulgação da Lei Federal. Os demais estados instituíram suas políticas de recursos hídricos após 2001, sendo que a do Estado do Pará, Lei no 6.381, foi promulgada em 25 de julho de 2001.

Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH/2006, a tendência dos estados da região Amazônica é a de vincular as questões de recursos hídricos à política ambiental, mesmo tendo suas respectivas leis concebidas de forma independente. Na prática, o órgão executor da política ambiental responde também pela política estadual de recursos hídricos. Uma das razões dessa vinculação reside no fato de que as questões ambientais na Amazônia estão essencialmente ligadas às formas de ocupação desordenada do solo, que geram conflitos de uso e ocupação territorial, os quais, por sua vez, acabam por refletir nos recursos hídricos.

Dessa forma, torna-se fundamental considerar no gerenciamento de recursos hídricos os zoneamentos ecológicos e econômicos, realizados em quase todos os estados da Amazônia.

As leis estaduais não se encontram ainda devidamente regulamentadas e mostram uma forte influência da legislação federal, refletindo, de modo pouco efetivo, as questões locais. Dessa forma, pouco se tem feito em termos de implementação efetiva dos instrumentos de gestão, e menos ainda quanto à estrutura de gestão das bacias hidrográficas.

No Estado do Pará, a Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, foi transformada em Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA-PA, criando-se, portanto, uma secretaria específica para tratar as questões de meio ambiente e de recursos hídricos. Dentro dessa Secretaria, o Núcleo de Hidrometeorologia é o responsável pelo monitoramento climatológico e hidrológico; esse núcleo tem uma proposta de divisão do estado em sete regiões hidrográficas, subdivididas em treze unidades hidrográficas de planejamento - UHPLAN, que estão em processo de caracterização e detalhamento.

A Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001, que dispõe sobre a Política paraense de Recursos Hídricos, prevê como diretrizes:

- a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos;
- a adequação da gestão dos recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do Estado;
- a integração da gestão de recursos hídricos com a ambiental;
- a articulação dos planejamentos dos recursos hídricos com os dos setores usuários e com os planejamentos regional e federal;

- a compatibilização da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo;
- a criação e operação de um sistema integrado de monitoramento permanente de recursos hídricos;

O Estado do Pará, observados os dispositivos constitucionais relativos à matéria, articular-se-á com a União, estados vizinhos e municípios, visando a atuação conjunta para o aproveitamento e controle dos recursos hídricos e respectivos impactos em seu território⁵

De acordo com o Decreto Estadual nº 5.565, de 11 de outubro de 2002, o órgão gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos é a SEMA, órgão integrante da estrutura organizacional do Poder Executivo Estadual.

O Estado de Mato Grosso conta com sua lei de recursos hídricos desde 1997, embora o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CEHIDRO, somente tenha sido regulamentado em 2002, pelo Decreto no 3.952, de 6 de março de 2002. Esse conselho é coordenado pelo Secretário de Meio Ambiente do Estado e o órgão coordenador/gestor é a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA-MT. O Mato Grosso também conta com uma divisão hidrográfica para fins de planejamento, onde as bacias hidrográficas foram agregadas em 5 Regiões Hidrográficas Regionais, as quais são subdivididas em Unidades de Planejamento e Gerenciamento – UPG. A bacia do rio Teles Pires faz parte da região II- Juruena - Teles Pires, a qual foi subdividida em 7 unidades; especificamente, a bacia do rio Teles Pires é dividida em Alto, Médio e Baixo Teles Pires.

Quanto à implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos, tanto no Plano Nacional quanto nos estaduais, os estados de Mato Grosso e Pará, a exemplo de grande parte dos demais estados brasileiros, têm evoluído de forma bastante lenta. As razões são diversas, e vão desde a necessidade de regulamentação de legislações específicas até a carência de recursos financeiros e humanos para a institucionalização de infra-estrutura necessária para a coordenação e execução desses instrumentos.

A gestão descentralizada envolve conseqüências administrativas e financeiras complexas, como a criação dos Comitês de Bacia. Esses comitês são órgãos do estado e, portanto, dependem de uma secretaria executiva para funcionar. Isso implica custos de pessoal, equipamentos e transporte, montagem de pautas de reuniões, criação e funcionamento de câmaras técnicas, efetivação dos conteúdos das deliberações. As estruturas formais estabelecidas em ambos os estados ainda não possuem quadro de pessoal e recursos para sequer dar continuidade à implantação de instrumentos básicos da Política, iniciando-se pelo cadastramento de usuários e pela outorga do direito de uso de recursos hídricos.

O Pará ainda não tem comitê implantado e no Mato Grosso estão em processo de criação 5 comitês, porém, até o momento, existe oficialmente apenas o Comitê dos Ribeirões Sapé e Várzea Grande, afluentes do rio das Mortes.

No caso da outorga de direito de uso da água de domínio dos estados, um dos principais instrumentos de controle dos recursos hídricos, no Estado do Pará ela foi implementada no final de 2005, cabendo ao Núcleo de Hidrometeorologia, da SEMA-PA, a responsabilidade de conceder outorga para uso das águas superficiais e subterrâneas de domínio do estado.

No Estado de Mato Grosso a outorga de direito de uso da água foi regulamentada recentemente, pelo Decreto no 336, de 6 de junho de 2007, cabendo à Superintendência de Recursos Hídricos, da SEMA-MT, a responsabilidade pela sua execução.

Portanto, a exigência de outorga de uso da água ainda está em fase de implantação e, para fins operacionais, optou-se por começar a regularizar a situação priorizando a exigência de outorga para empreendimentos hidrelétricos em todo o Estado, através da Instrução Normativa nº 009, de 10 de

⁵ Artigo 3º, § 3º da Lei Estadual nº 6.381/01.

junho de 2008. Esta IN dispõe sobre procedimentos referentes à emissão de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH) e de outorga de direito de uso de recursos hídricos, para uso de potencial de energia hidráulica superior a 1 MW em corpo de água de domínio do Estado.

O Art. 1º desta IN estabelece que para licitar a concessão ou autorizar o uso do potencial de energia hidráulica em corpo de água de domínio do Estado de Mato Grosso, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL deverá promover, junto à SEMA-MT, a prévia obtenção da DRDH, apresentando os seguintes documentos:

I – ofício solicitando a DRDH para o aproveitamento hidrelétrico;

II – Projeto Básico em meio digital da PCH (Pequena Central Hidrelétrica), ou Estudo de Viabilidade em meio digital para a UHE (Usina Hidrelétrica);

III – cópia da Nota Técnica sobre o empreendimento, emitido pelo corpo técnico da ANEEL.

Para os demais usos da água, em especial a irrigação, será implementada a outorga apenas na bacia do rio São Lourenço, em um primeiro momento; de acordo com informações da SEMA-MT, e em segundo lugar a bacia do rio Teles Pires, onde se concentram grandes usuários da água para irrigação.

O Estado de Mato Grosso não adotou, como instrumento da Política de Recursos Hídricos, o plano de bacia hidrográfica, deixando todo o planejamento para um único documento, o Plano Estadual de Recursos Hídricos, que está em elaboração e deverá ser aprovado pelo CEHIDRO.

O papel desse plano é desencadear todo um processo institucional na SEMA, através do fortalecimento da Superintendência de Recursos Hídricos, com vistas a estruturar o órgão, tornando-o capaz de fazer frente às competências fixadas na lei. Entende-se que qualquer proposta de alteração da norma estadual para uma melhor adequação aos preceitos da lei federal, seja no que se refere à descentralização, seja no que diz respeito ao papel dos comitês, e também a um reconhecimento da importância dos planos de bacia hidrográfica aprovados pelos comitês, deve ocorrer em um segundo momento (MMA/SRH, 2007).

1.2 RELAÇÕES DO SETOR ELÉTRICO COM O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

A matriz energética brasileira, até hoje fortemente apoiada na geração hidráulica, tem gerado importantes condicionantes para o setor elétrico, envolvendo políticas e ações voltadas à regulação e controle do uso dos recursos hídricos em uma clara interface com outros usuários da água, exigindo a necessidade de articulação e adequação com várias instituições, que acabam sendo envolvidas no processo de licenciamento dos aproveitamentos hidrelétricos (PNRH, 2006).

As necessidades de interligações nos sistemas de transmissão, o porte dos aproveitamentos, com especial destaque para a área inundada, a forte dependência do regime de vazões dos rios e da maior ou menor regulação promovida pelo conjunto de barramentos em uma mesma bacia, além das conseqüentes condições de operação dos reservatórios, fazem com que os aproveitamentos hidrelétricos de fato gerem uma série de impactos que precisam ser analisados de forma conjunta.

Por outro lado, os instrumentos de gerenciamento, criados pela Lei no 9.433, de 1997, têm reflexo no modelo institucional vigente do setor elétrico, destacando-se a questão do uso múltiplo da água, cuja definição é vinculada ao processo de outorga de direito de uso de recursos hídricos. Entre os usos sujeitos à outorga estão os aproveitamentos hidrelétricos e outros usos que alterem o regime, a quantidade e a qualidade da água. Essa mesma lei estabelece que toda outorga estará condicionada às

prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos, respeitando a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e devendo sempre preservar o seu uso múltiplo.

Para fins de geração de energia elétrica, a outorga estará subordinada às prioridades do Plano Nacional de Recursos Hídricos. A Lei no 9.984, de julho de 2000, estabelece que cabe a Agência Nacional de Águas – ANA, a atribuição de conceder outorga de uso da água para fins energéticos. Essa mesma lei determina que, para licitar a concessão ou autorizar o uso do potencial de energia hidráulica em rios de domínio da União, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, deverá solicitar, junto à ANA, a prévia obtenção de declaração de reserva de disponibilidade hídrica. Essa declaração será automaticamente transformada em outorga de direito de uso de recursos hídricos à instituição ou empresa que receber da ANEEL a concessão para a exploração do aproveitamento.

Ainda segundo a Lei no 9.984, conforme seu inciso XII do art. 4º e o § 3º do mesmo artigo, cabe à ANA definir e fiscalizar as condições de operação dos reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos Planos de Recursos Hídricos das respectivas bacias hidrográficas, sendo que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.

No que tange à gestão ambiental de empreendimentos hidrelétricos, o PNRH identifica significativa evolução nessa matéria, pois os empreendimentos implantados na última década incorporaram a mitigação dos impactos e a compensação dos danos provocados no processo de construção, levando a previsões mais adequadas dos impactos e à viabilização de ações que, em tempo hábil, trouxeram o equacionamento dos efeitos previstos.

Outrossim, considerando a necessidade de serem criados instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas em relação aos níveis estabelecidos para a balneabilidade, de forma a assegurar as condições necessárias à recreação de contato primário, o CONAMA aprovou a Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000, com objetivo de revisar os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.

De acordo com o artigo 12, caput, da Resolução CONAMA nº 274/00, a União, Estados e Municípios articular-se-ão entre si e com a sociedade para definir e implementar ações decorrentes dessa Resolução, prevendo que compete aos órgãos de controle ambiental manter o IBAMA informado sobre as condições de balneabilidade dos corpos de água.

A classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como o estabelecimento de condições e padrões de lançamento de efluentes, são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.

O enquadramento dos corpos de água dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e será definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, atuais ou pretendidos⁶.

Enfim, o crescimento dos custos dos aproveitamentos hidrelétricos, em função do aumento das exigências ambientais, a redução da escala dos aproveitamentos, as dificuldades de construção e as distâncias de transmissão da energia, uma vez que os maiores potenciais hoje estão situados na região amazônica, apontam para uma tendência de perda de competitividade da geração hidráulica frente a outras fontes de energia.

De outra parte, ressalta-se que os benefícios não-energéticos proporcionados por muitos aproveitamentos hidrelétricos, como a viabilização de hidrovias, a regularização de vazão, o controle de cheias, geralmente viabilizam outros projetos, os quais não contabilizam em seus custos de investimento os já realizados na usina hidrelétrica, sem a qual tais projetos poderiam não ser viáveis.

⁶ Artigo 38, §1º da Resolução CONAMA nº 357/05

O desafio atual, portanto, é o de se buscar mecanismos que possibilitem o compartilhamento equitativo dos custos de investimento necessários ao desenvolvimento otimizado de um aproveitamento de múltiplas finalidades. Isso demanda uma articulação entre os setores usuários da água e as diversas instâncias responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente, desde a etapa de inventário.

Outra constatação é que a viabilização de aproveitamentos de uso múltiplo exigirá a presença constante de representantes do setor elétrico nos fóruns de planejamento dos outros setores usuários da água, para fins de negociação, em condições iguais, com os demais agentes interessados em compartilhar os aproveitamentos de uso múltiplo da água.

Sobre a cobrança pelo uso da água, a mesma Lei no 9.984, de 2000, em seu artigo 28 estabelece o percentual de 6,75 % sobre o valor da energia produzida, a ser paga pelo titular de concessão ou autorização para exploração de usinas hidrelétricas. Desse percentual, 6 % são distribuídos entre os estados, municípios e órgãos da administração direta da União; e 0,75 % são destinados ao Ministério de Meio Ambiente para aplicação na Política Nacional de Recursos Hídricos, constituindo uma forma de pagamento pelo uso de recursos hídricos. Portanto, o setor elétrico já efetua o ressarcimento pela utilização dos recursos hídricos em empreendimentos hidrelétricos, embora ainda haja discussões se essa tarifa representa a contribuição condominial pelo uso da água de uma bacia.

Um ponto que ainda necessita de regulamentação é a definição da cobrança pelo uso da água para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), as quais são dispensadas do pagamento da Compensação Financeira e ainda não estão recolhendo o pagamento da “cobrança condominial”. Atualmente, aguarda-se manifestação conjunta das Procuradorias da ANA e da ANEEL sobre esse assunto.

Por sua vez, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, ainda enfrenta vários obstáculos para sua efetiva atuação, apresentando necessidade de aprimoramentos, especialmente no que se refere à sua implementação. Registram-se deficiências específicas que abrangem os estados, principalmente em relação aos órgãos gestores de recursos hídricos, que dificultam a implementação e utilização dos instrumentos de gestão, ferramentas essenciais para o funcionamento do sistema como um todo. Em escala federal, existem obstáculos de cunho estrutural e conjuntural que também afetam a implementação do sistema.

Essa é, todavia, uma situação esperada, uma vez que o efetivo funcionamento de um sistema tão complexo quanto o proposto pela Política Nacional de Recursos Hídricos demanda um tempo de amadurecimento longo, requerendo não apenas a montagem de toda uma infra-estrutura institucional adequada, mas, essencialmente, muita negociação e acertos entre os interessados, sejam públicos ou privados, considerando que ela interfere em estruturas e normas estabelecidas, sejam elas relacionadas aos instrumentos da política ambiental vigente ou, ainda, às normas até então utilizadas pelos setores usuários dos recursos hídricos.

O fato de que a concessão de outorga para o uso de recursos hídricos, para fins de geração de energia, deverá estar doravante condicionada às prioridades de uso definidas nos planos de recursos hídricos da bacia onde se localiza um dado aproveitamento hidrelétrico, leva à necessidade de que os empreendimentos hidrelétricos de interesse para o planejamento de expansão da geração hidráulica no País sejam incluídos nas prioridades desses planos de bacia.

2 O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO INSTRUMENTO DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Um dos instrumentos de planejamento instituído pelo Governo Federal na PNMA e incorporado nas políticas de meio ambiente dos estados de Mato Grosso e do Pará é o Zoneamento Ecológico-Econômico. Assim como a política de gestão dos recursos hídricos, esse zoneamento, que tem como objetivo definir o ordenamento do uso e ocupação territorial desses estados, também constitui uma política em escala macro, mas que tem reflexo no planejamento dos setores usuários da água e do território de uma determinada região.

A PNMA (Lei Federal nº 6.938/81) prevê, como um de seus instrumentos de implementação, o zoneamento ambiental⁷. Por sua vez, no Estado do Pará o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará (ZEE/PA) é instituído pela Lei Estadual nº 6.745, de 06 de maio de 2005; e no Estado do Mato Grosso, a Lei Estadual nº 5993/92 define a Política de Ordenamento Territorial.

O Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, regulamenta esse instrumento e estabelece critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. De acordo com o artigo 2º deste Decreto Federal, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), instrumento de organização do território a ser seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Nos termos do artigo 3º, caput, do referido Decreto Federal:

“O ZEE tem por objetivo geral organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.”

O processo de elaboração e implementação do ZEE deve buscar a sustentabilidade ecológica, econômica e social, com vistas a compatibilizar o crescimento econômico e a proteção dos recursos naturais (artigo 4o, inciso I do Decreto Federal nº 4.297/02).

Importa mencionar que compete ao Poder Público Federal elaborar e executar o ZEE nacional ou regional, em especial quando tiver por objeto bioma considerado patrimônio nacional ou que não deva ser tratado de forma fragmentária⁸.

O artigo 20 do Decreto Federal nº 4.297/02 determina que para planejamento e implementação de políticas públicas, bem como para licenciamento ou para assistência técnica de qualquer natureza, as instituições públicas ou privadas observarão os critérios, padrões e obrigações estabelecidos no ZEE, quando existir, sem prejuízo dos previstos na legislação ambiental.

Cumprir observar que o Poder Público Federal, a partir do Plano Plurianual (PPA) 2000-2003, passou a denominar o ZEE nacional como Programa Zoneamento Ecológico Econômico, que coordenou e implementou o Macro ZEE da Amazônia Legal, propiciando avanço para consolidação de uma base de informações integrada, articulando perspectiva macrorregional para orientar as políticas públicas e criar condições de efetiva implementação do ZEE na região.

No âmbito do Estado do Pará, sua Constituição prevê que o Poder Público realize o ZEE do Estado, de modo a compatibilizar o desenvolvimento com a preservação e a conservação do meio ambiente, bem como promoverá o levantamento e o monitoramento periódico da área geográfica estadual, de acordo com as tendências e desenvolvimento científico e tecnológico, de modo que o zoneamento ecológico-econômico esteja sempre atualizado (artigo 254).

A Lei Estadual nº 6.745, de 06 de maio de 2005, institui o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará (ZEE/PA), elaborado com base em dados e mapas de geologia, geomorfologia, solos, hidrologia, climatologia, vulnerabilidade natural, potencialidade socioeconômica, ecossistemas vegetais, ecorregiões, corredores ecológicos, antropização e definição de áreas prioritárias para a preservação da biodiversidade e de uso sustentável dos recursos naturais (artigo 1º, caput).

Nos termos de artigo 15 da referida Lei Estadual, compete a SEMA-PA administrar a execução do Macrozoneamento, sob a coordenação da Secretaria Especial de Estado de Produção. Cabe ressaltar que o uso de terras, águas, ecossistemas, biodiversidade, sítios arqueológicos, cavidades naturais e

⁷ Artigo 9º, inciso II da Lei Federal nº 6.938/81.

⁸ Artigo 6º, caput, do Decreto Federal nº 4.297/02.

estruturas geológicas que constituem o território paraense ficarão sujeitos às disposições estabelecidas na Lei Estadual nº 6.745/05 na legislação em vigor (artigo 3º, §2º da Lei Estadual nº 6.745/05).

No Estado de Mato Grosso vigora a Lei nº 5.993/92 que define a Política de Ordenamento Territorial, objetivando o ordenamento ecológico paisagístico dos meios: rural e florestal, constituindo a primeira aproximação do zoneamento, tecnicamente denominado Bases Geográficas para o Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico.

Coube à SEPLAN coordenar a elaboração do novo modelo de zoneamento (2ª Aproximação) em consonância com as diretrizes estabelecidas para elaboração de trabalhos de Zoneamento no Brasil e com os objetivos e princípios emanados da legislação em vigor.

O documento técnico do ZSEE foi aprovado pela Comissão Estadual de Zoneamento, após discussão realizada em seminário participativo, no período de 31/03 a 02/04/2008, resultando em Mensagem de Lei que Institui a Política de Planejamento e Ordenamento Territorial do Estado de Mato Grosso, encaminhada pelo Governo do Estado em abril de 2008, e ainda em tramitação na Assembléia Legislativa do Estado por falta de consenso, o que resulta em um trabalho que deixa de produzir efeitos jurídicos, restando uma lacuna nas normas estaduais sobre planejamento.

3 PLANEJAMENTO DO SETOR ELÉTRICO

O Conselho Nacional de Política Energética, criado pela Lei Federal nº 9.478/97, é o órgão vinculado à Presidência da República e presidido pelo MME, que tem a atribuição de propor e assessorar o Governo Federal na formulação de políticas e diretrizes de energia.

O planejamento do Setor Elétrico é feito dentro de horizontes de longo prazo por meio de estudos, com destaque para o Plano Nacional de Energia 2030 (PNE-2030) e o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2007-2016 (PDE).

O primeiro plano tem como objetivo principal orientar tendências estratégicas de longo prazo, definindo alternativas de expansão do sistema para as próximas décadas, enquanto que o PDE subsidia as ações e decisões relacionadas ao equilíbrio entre as projeções de crescimento econômico do País e seus reflexos na demanda de energia elétrica.

A Lei Federal nº 9.478, de 06 de agosto de 1997, que regulamenta a Política Energética Nacional, tem por objetivo:

- preservar o interesse nacional;
- promover o desenvolvimento, ampliar o mercado de trabalho e valorizar os recursos energéticos;
- proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos;
- proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia;
- identificar as soluções mais adequadas para o suprimento de energia elétrica nas diversas regiões do País.

Os mencionados documentos de planejamento do setor energético brasileiro demonstram que a geração hidráulica constitui uma fonte decisiva para a expansão do sistema elétrico brasileiro. Além de tais aspectos, é atrativa e estratégica, tanto do ponto de vista técnico, econômico e ambiental, uma vez que se trata de fonte renovável, cujos impactos socioambientais podem ser mitigados adequadamente.

Assim, o PNE considera a energia hidráulica extremamente importante para atendimento da demanda energética do Brasil, que correspondia, no ano de 2005, a 77,1% (setenta e sete por cento) da oferta interna de eletricidade, com a produção aproximada de 340,5 TWh.

Segundo consta no PNE, o potencial hidroelétrico do país é de 261 GW, sendo que 43% desse total, o equivalente a 112 GW, encontra-se na região norte. Ressalta-se que dos mencionados 112 GW o potencial ainda a ser aproveitado é de 64% (sessenta e quatro por cento)⁹. Pode-se concluir que existe expressivo potencial hidroelétrico a ser explorado no norte do país.

Por sua vez, o PDE subsidia a elaboração de vários produtos, principalmente de programas de licitações de usinas e de linhas de transmissão, fornecendo ao mercado referência para a expansão do setor, fornecendo informações como indicadores de evolução das tarifas, custos marginais, demandas para a indústria, entre outros.

O modelo vigente, que associa a participação de agentes públicos e privados com papéis delimitados por conjunto de normas, instrumentos governamentais e regulamentados por contratos junto ao órgão regulador, as diretrizes e indicações para o horizonte decenal (2006-2015) se afiguram, também, como instrumentos estratégicos para garantia do atendimento do mercado de energia elétrica com qualidade e confiabilidade.

As projeções para 2015 contemplam um aumento de 65% da energia consumida em relação a 2005, verificando-se que a geração hidráulica ainda será a responsável pelo maior percentual de produção.

Entre os aproveitamentos em fase de planejamento no horizonte do Plano Decenal situados na região Amazônica, as usinas hidrelétricas previstas de serem implantadas na bacia do rio Teles Pires constituem parte do esforço de acréscimo da capacidade instalada do Sistema Interligado Nacional, devendo ser transportada em sua maior parte aos grandes centros consumidores do Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, que concentram o déficit atual e previsto, e têm potencial hidrelétrico competitivo já praticamente todo explorado. Além disso, esses empreendimentos deverão atender à demanda energética na região norte de Mato Grosso e sul do Pará. Dentro desse enfoque, todas as seis usinas hidrelétricas dessa bacia estão incluídas no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.

4 ASPECTOS GERAIS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL A APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS

4.1 EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

A Constituição Federal de 1988 foi responsável por deixar a questão ambiental bem definida quando estabeleceu competências, direitos e obrigações relativas à proteção ambiental. Em seu art. 225, inciso IV, essa Constituição torna obrigatória a elaboração do estudo prévio de impacto ambiental e sua publicidade para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.

O ordenamento jurídico brasileiro à proteção ambiental está presente desde o Código das Águas (1934); e posteriormente, no Estatuto Protetor dos Bens e instituidor do Tombamento (Decreto-Lei nº 25/1937); no Código de Mineração (1937) e no Código Penal Brasileiro (1940); no Código Florestal (Lei nº 4.771, de 1965); e no Código Civil (Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002).

Em 1934, por meio do Decreto nº 24.645, foram estabelecidas regras claras sobre a proteção dos animais e normas de proteção à fauna brasileira. Tais regras se complementaram por meio do Código de Caça – Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1965.

Com a edição do Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, foi estabelecida a política de proteção da flora e a criação de áreas especialmente protegidas. Posteriormente, surgiu a primeira legislação ambiental sistematizada – Código Florestal – Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

⁹ Artigo 1º da Resolução CNPE nº 6/08.

A Lei Federal nº 3.824, de 23 de novembro de 1960, torna obrigatória a destoca, limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais, reservando, entretanto, áreas com vegetação que, a critério técnico, sejam consideradas necessárias à proteção da ictiofauna e das reservas indispensáveis à garantia da piscicultura.

A Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, estabeleceu, de forma coerente, uma política florestal para o País, levando-se em conta a utilização sustentada das florestas e a proteção de sua biodiversidade.

Em 1967, foi criado o Conselho Nacional de Controle de Poluição Ambiental – Decreto-Lei nº 303, de 28 de fevereiro de 1967. Esse decreto foi o responsável pelo primeiro texto legal na legislação ambiental a definir poluição como “qualquer alteração das propriedades físicas ou biológicas do meio ambiente (solo, água e ar) causada por qualquer substância sólida, líquida ou gasosa ou qualquer estado da matéria que, direta ou indiretamente, seja nociva ou ofensiva à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações”. (art. 1º).

Nos anos 70, surgiram importantes marcos legais que contribuíram para a articulação de uma política ambiental mais precisa, com destaque para o Estatuto do Índio – Lei 6.001, de 1973.

A década de 80 foi marcada pela estruturação do aparelho administrativo do Estado brasileiro na área ambiental, especialmente pela criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), por meio da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274/90.

O artigo 6º da PNMA estabelece que os órgãos e entidades da União, dos Estados e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que está estruturado da seguinte forma:

- Órgão consultivo e deliberativo: Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;
- Órgão central: Ministério do Meio Ambiente (MMA), com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a Política Nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;
- Órgão executor: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), este criado pela Medida Provisória nº 366, de 26 de abril de 2007, convertida na Lei Federal nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, para subsidiar as propostas de criação e administrar as Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação;
- Órgãos seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;
- Órgãos locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

A PNMA, conforme dispõe o artigo 9º da Lei Federal nº 6.938/81, é implementada por instrumentos, dentre os quais merecem destaque o licenciamento ambiental e a avaliação de impactos ambientais.

A construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva e potencialmente poluidoras, bem como as capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependem de prévio licenciamento ambiental do órgão competente, integrante do SISNAMA¹⁰, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

O IBAMA, criado pela Lei Federal nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, é autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao MMA.

O IBAMA tem a finalidade de exercer o poder de polícia ambiental e executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do MMA¹¹.

Com o processo de democratização política, os instrumentos de participação pública foram fortalecidos com a Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, que disciplinou a Ação Civil Pública de Responsabilidade por Danos Causados ao Meio Ambiente.

Foi na década de 80 que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) fez publicar importante conjunto de resoluções disciplinando vários pontos abordados na Política Nacional do Meio Ambiente. Destacam-se as Resoluções CONAMA 001/86, que estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o RIMA; 006/86, que institui e aprova modelos para publicação de pedidos de licenciamento; 020/86, que estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional (substituída pela Resolução CONAMA 357/2005); 006/87, sobre licenciamento ambiental de obras de grande porte, especialmente do setor de geração de energia elétrica; 009/87, que regulamenta a questão de audiências públicas; e a 010/87, que instituiu a compensação ambiental para ressarcir os danos causados por obras de grande porte (posteriormente substituída pela Resolução CONAMA 002/96).

Finalmente, no final dos anos 80, o meio ambiente passa a ser matéria constitucional, com a inclusão do Capítulo VI – do Meio Ambiente, na Constituição Federal de 1988.

O Decreto Federal nº 95.733, de 12/02/88, estabelece que o planejamento de projetos e obras de médio e grande portes executados total ou parcialmente com recursos federais deverão considerar os efeitos de caráter ambiental, cultural e social que esses empreendimentos possam causar ao meio ambiente, identificando-os e incluindo, no mínimo, 1% no orçamento, com destinação à preservação ou à correção desses efeitos.

Em 1989, é instituído, para os estados, Distrito Federal e municípios, a compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, por meio da Lei nº 7.990, de 28/12/89. O cálculo, distribuição e aplicação da compensação financeira do aproveitamento de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica é de 6,75% sobre o valor da energia produzida, a ser custeado pelos concessionários de serviço de energia elétrica para pagamento aos estados, Distrito Federal, municípios e aos Ministérios do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e Minas e Energia.

Já nos anos 90, as medidas voltadas à regulamentação do Estado prosseguem, e o CONAMA publica a Resolução 013/90, que regulamenta a questão de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação, bem como a Resolução CONAMA 237/97, que revê os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.

¹⁰ Artigo 10, *caput*, da Lei Federal nº 6.938/81.

¹¹ Artigo 2º, incisos I e II da Lei Federal nº 7.735/89.

Nos últimos anos, foram promulgados importantes dispositivos de regulamentação na área ambiental, dos quais se destacam:

- Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 – institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999 – regulamenta a Lei nº 9.605 sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 – define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei 1.990, de 28/12/89;
- Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – cria a Agência Nacional das Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e da Coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 – institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências, inclusive aplicáveis à implantação de Usinas Hidrelétricas;
- Lei nº 3.739, de 31 de janeiro de 2001 – dispõe sobre o cálculo da tarifa atualizada de referência para compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, de que trata a Lei Nº 7.990, de 28/12/89, e da contribuição de reservatórios de montante para geração de energia elétrica, de que trata a Lei nº 8.001, de 13/03/90;
- Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 – regulamenta a Lei nº 9.985/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
- Instrução Normativa MMA nº 3, de 04 de março de 2002 — que dispõe sobre procedimentos para obtenção de autorização de supressão de vegetação na Amazônia Legal.
- Instrução Normativa MMA nº 03, de 27 de maio de 2003 — que publica a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção.
- Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004 – define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade;
- Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004 – nesse documento ficam reconhecidas as áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade as áreas discriminadas no “Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira”, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente em novembro de 2003 e reeditado em maio de 2004, disponibilizados no sítio do Ministério do Meio Ambiente e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- Instrução Normativa de nº 65, de 13 de abril de 2005, por meio da qual o IBAMA estabelece os procedimentos para o licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas, consideradas de significativo impacto ambiental, e cria o Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental – SISLIC, Módulo UHE/PCH.
- Decreto Federal nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

4.2 POLÍTICA AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ

A Constituição Paraense dispõe no artigo 230, inciso IV, que o Estado e os municípios, na promoção do desenvolvimento, adotarão os princípios estabelecidos pela Constituição Federal e priorizarão a desconcentração espacial das atividades econômicas e o melhor aproveitamento de suas potencialidades locais e regionais, elevando os níveis de qualidade de vida e possibilitando o acesso da população ao conjunto de bens socialmente prioritários, dando tratamento preferencial ao setor energético, industrial, entre outros.

Segundo o artigo 255, inciso VI, da Constituição do Estado do Pará, compete ao Estado a defesa, conservação, preservação e controle do meio ambiente, cabendo-lhe *“estabelecer obrigações aos que explorem os recursos naturais, renováveis ou não, para, por seus próprios meios, procederem à recuperação do meio ambiente alterado, de acordo com a solução técnica aprovada pelos órgãos públicos competentes, envolvendo, na fiscalização, as entidades ligadas à questão ambiental ou representativas da sociedade civil, na forma da lei”*.

Ainda nos termos da Constituição Estadual, a proteção e melhoria do meio ambiente serão prioritariamente consideradas na definição de qualquer política, programa ou projeto, público ou privado, nas áreas do Estado do Pará ¹².

A Política do Meio Ambiente do Pará é regulamentada pela Lei Estadual no 5.887, de 09 de maio de 1995, e consiste no conjunto de princípios, objetivos, instrumentos de ação, medidas e diretrizes fixadas nesta Lei para o fim de preservar, conservar, proteger, defender o meio ambiente natural e recuperar e melhorar o meio ambiente antrópico, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais, em harmonia com o desenvolvimento econômico-social, visando assegurar a qualidade ambiental propícia à vida.

O parágrafo único do artigo 1º da Lei Estadual nº 5.887/95 estabelece que as normas da Política Ambiental Estadual serão obrigatoriamente observadas na definição de qualquer política, programa ou projeto, público ou privado, no território do Pará, como garantia do direito da coletividade ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado.

Conforme estabelece o inciso II do artigo 7º e artigo 10º, nos limites do território do Estado o controle ambiental será exercido pela Secretaria de Meio Ambiente do Pará¹³, que tem por finalidade planejar, coordenar, supervisionar, executar e controlar as atividades setoriais que visem à proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, por meio da execução das políticas estaduais do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos.

Dentre os objetivos da Política Estadual do Meio Ambiente, destaca-se a promoção e alcance do desenvolvimento econômico-social, compatibilizando-o, respeitadas as peculiaridades, limitações e carências locais, com a conservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, com vistas ao efetivo alcance de condições de vida satisfatórias e o bem-estar da coletividade (inciso I, artigo 3º da Lei Estadual nº 5.887/95).

Outrossim, o artigo 45 da Política Ambiental paraense determina que a execução de qualquer obra de infraestrutura energética está sujeita, dentre outros, aos seguintes princípios:

“I - os aproveitamentos hidrelétricos deverão assegurar o uso múltiplo da água, em especial a necessária ao abastecimento público, à irrigação e ao lazer, bem como a reprodução das espécies da fauna aquática e terrestre;

¹² Artigo 252, *caput*, da Constituição do Estado do Pará.

¹³ A Lei Estadual nº 7.026, de 30 de julho de 2007, alterou a denominação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, criada pela Lei no 5.457, de 11 de maio de 1988 e reorganizada pela Lei nº 5.752, de 26 de julho de 1993, que passou a denominar-se Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA.

II - as barragens dos aproveitamentos hidrelétricos deverão assegurar a navegabilidade dos cursos d'água potencialmente navegáveis;

(...)

IV - os concessionários do aproveitamento hidrelétrico ficam obrigados a fomentar o manejo integrado de solos e águas nas áreas de contribuição direta dos reservatórios das usinas hidrelétricas, sob orientação do órgão ambiental;

V - no planejamento e na execução de projetos de aproveitamento hidrelétricos, deverão ser privilegiadas alternativas que minimizem a remoção e inundação de núcleos populacionais, reservas indígenas, remanescente florestais nativos e associações vegetais relevantes;

VI - a execução de projetos de aproveitamento hidrelétricos deverá ser precedida e acompanhada de medidas que assegurem a proteção de espécies raras, vulneráveis ou em perigo de extinção, da fauna e flora, bem como das áreas representativas dos ecossistemas a serem afetados;

VII - os reservatórios das usinas hidrelétricas deverão ser dotadas de faixa marginal de proteção, constante de floresta, plantada com essências nativas;

VIII - nas áreas a serem inundadas pelos projetos de aproveitamento hidrelétricos, deverão ser tomadas medidas que evitem ou atenuem alterações negativas na qualidade da água e propiciem o pleno aproveitamento da biomassa vegetal afetada;

IX - os padrões operacionais das usinas hidrelétricas deverão ser fixados de forma a evitar ou minimizar os impactos ambientais negativos;”

Cumpra-se observar que o inciso I do artigo 46, da Lei Estadual nº 5.887/95, dispõe que é vedada a instalação de unidades geradoras de energia de qualquer natureza em locais de ocorrência de falhas geológicas que possam colocar em risco a estabilidade dessas unidades.

Outrossim, as obras e atividades sujeitas ao licenciamento ambiental ficam obrigadas ao automonitoramento, sem prejuízo do monitoramento realizado pelo Poder Público. O automonitoramento consistirá no acompanhamento da qualidade dos recursos ambientais, com o objetivo de:

“I - aferir o atendimento aos padrões de qualidade ambiental;

II - controlar o uso dos recursos ambientais;

III - avaliar o efeito de políticas, planos e programas de gestão ambiental e de desenvolvimento econômico e social;

IV - acompanhar o estágio populacional de espécies da flora e fauna, especialmente as ameaçadas de extinção;

V - subsidiar medidas preventivas e ações emergenciais em casos de acidentes ou episódios críticos de poluição”¹⁴

¹⁴ Artigos 85 e 86, *caput*, da Lei Estadual nº 5.887/95.

A Política Estadual do Meio Ambiente ressalta a promoção e o alcance do desenvolvimento econômico-social compatibilizados com as peculiaridades locais e conservação da qualidade ambiental, visando alcançar condições de vida satisfatórias e o bem-estar da coletividade.

Corroborando a organização e funcionamento da Política Estadual de Meio Ambiente do Estado do Pará, o Decreto Estadual nº 746, de 27 de dezembro de 2007, aprovou o Regimento Interno da SEMA.

Conforme o artigo 20 do Anexo Único da mencionada norma estadual, compete à Coordenadoria de Licenciamento Ambiental, diretamente subordinada à Diretoria de Controle e Qualidade Ambiental:

- supervisionar, coordenar e propor os trabalhos relativos ao licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades utilizadores e exploradores de recursos naturais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores e degradadores do meio ambiente;
- coordenar, controlar e supervisionar as equipes técnicas quando das análises dos EIAs e respectivos RIMAs e realização de audiências públicas;
- estabelecer o grau de impacto a partir do EIA e do RIMA quando do processo de licenciamento ambiental, considerando os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais, para fins de compensação ambiental;

subsidiar a Câmara de Compensação Ambiental com informações técnicas sobre as atividades que provocam impactos ambientais negativos e não mitigáveis, a fim de orientar a devida destinação dos recursos da Compensação Ambiental.

Outrossim, competirá à Gerência de Projetos de Obras Cíveis e de Infra-estrutura, diretamente subordinada à Coordenadoria de Licenciamento Ambiental¹⁵:

I - analisar e emitir parecer técnico dos projetos e estudos ambientais com vistas ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de obras cíveis e de infra-estrutura, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso;

II - analisar os planos de recuperação de áreas degradadas exigidos no processo de Licenciamento Ambiental;

III - exercer outras atividades que lhe forem cometidas”.

Com relação à Coordenadoria de Fiscalização e Proteção Ambiental, diretamente subordinada à Diretoria de Controle e Qualidade Ambiental, competirá:¹⁶

- planejar, coordenar, acompanhar, avaliar e supervisionar as ações de fiscalização sistemática e induzida de empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e do uso ou exploração dos recursos naturais, de forma articulada com organizações públicas integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Sociedade Civil Organizada, em conformidade com a legislação ambiental em vigor;
- acompanhar o cumprimento das condicionantes, exigências e restrições estabelecidas no licenciamento ambiental, bem como das obrigações ambientais impostas através de Termos de Ajustamento de Condutas (TACs), Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs), dentre outros.

¹⁵ Artigo 23 do anexo da Lei Estadual nº746/07.

¹⁶ Artigo 26 do anexo da Lei Estadual nº746/07.

4.3 POLÍTICA AMBIENTAL DO ESTADO DE MATO GROSSO

A Constituição do Estado de Mato Grosso foi promulgada em 05 de outubro de 1989, publicada em 18 de outubro desse ano e atualizada pela Emenda constitucional no 51 de 28 de fevereiro de 2007, trata em seu Título V, Capítulo III, Art. 263 a 299, dos Recursos Naturais e meio ambiente. A exemplo da Constituição paraense e das demais constituições dos estados brasileiros, ela estabelece os princípios gerais emanados da Constituição Federal de 1988.

Na Constituição do Estado de Mato Grosso, a defesa do meio ambiente é prevista no Capítulo que trata da Ordem Social e Econômica. A preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural é mencionada no capítulo sobre Política do Meio Urbano.

No capítulo sobre meio ambiente, o art. 222 determina que toda pessoa tem direito a fruir de um ambiente físico e social livre dos fatores nocivos à saúde, incumbindo ao Poder Público, através de órgãos próprios e do apoio a iniciativas populares, proteger o meio ambiente, preservar os recursos naturais, ordenando seu uso e exploração, e resguardar o equilíbrio do sistema ecológico, sem discriminação de indivíduos ou regiões, através de política de proteção do meio ambiente definida por lei.

No § 2º do art. 222 encontram-se outras atribuições do Poder Público, destacando-se:

- *“prevenir e controlar a poluição e seus efeitos;*
- *criar e desenvolver reservas e parques naturais e de recreio, bem como classificar e proteger paisagens, locais de interesse da Arqueologia, de modo a garantir a conservação da natureza e a preservação dos valores culturais de interesse histórico, turístico e artístico;*
- *compatibilizar o desenvolvimento econômico e social do Estado, com a preservação, o melhoramento e a estabilidade do meio ambiente, resguardando sua capacidade de renovação e a melhoria da qualidade de vida;*
- *prevenir e reprimir a degradação do meio ambiente e promover a responsabilidade dos autores de condutas e atividades lesivas;*
- *exigir, para a instalação de obra de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio do impacto ambiental, a que se dará publicidade por meio de audiências públicas;*
- *controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, de métodos e de substâncias que comportem risco para a vida, para a qualidade de vida e para o meio ambiente;*
- *preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético no âmbito estadual e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e à manipulação genética;*
- *proibir os desmatamentos indiscriminados, principalmente os das matas ciliares;*
- *combater a erosão e promover, na forma da lei, o planejamento do solo agrícola independentemente de divisas ou limites de propriedade;*
- *controlar e fiscalizar a atividade pesqueira, incluída a dos frigoríficos de pescado, que só será permitida através da utilização de métodos adequados de captura;*
- *implantar banco de dados sobre o meio ambiente da região;*
- *criar incentivos fiscais para beneficiar os proprietários de áreas cobertas por florestas e demais formas de vegetação natural, ressalvadas as de preservação permanente definidas em lei;*
- *exigir a utilização de práticas conservacionistas que assegurem a potencialidade produtiva do solo;*

- *incentivar a formação de consórcio de municípios, visando à preservação dos recursos hídricos da região e à adoção de providências que assegurem o desenvolvimento e a expansão urbana dentro dos limites que garantam a manutenção das condições ambientais imprescindíveis ao bem estar da população.”*

A Lei Complementar nº 38, de 21/11/95, e alterações posteriores, têm por escopo definir a Política Estadual do Meio Ambiente. Denominada de Código Ambiental, dispõe sobre os princípios da política ambiental do meio ambiente, do sistema estadual do meio ambiente, do fundo constitucional de reconstituição de bens lesados, dos instrumentos da política ambiental, das infrações e penalidades, dos procedimentos administrativos e disposições transitórias. Essa norma encontra-se atualmente em revisão. O Decreto 790, de 06 de março de 1996, regulamenta esse Código Ambiental do Estado.

Além de definir a estrutura do Sistema Estadual do Meio Ambiente, o Código atribui à Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEMA) a atribuição de fiscalizar, licenciar e monitorar os recursos ambientais com objetivo de conservação, preservação e o uso e manejo sustentado desses recursos.

O Código estabelece os seguintes instrumentos da Política Ambiental Estadual:

- “I - as medidas diretas que promovam a melhoria, conservação, preservação ou recuperação do meio ambiente;
- II - o zoneamento ambiental;
- III - o sistema de registro, cadastro e informações ambientais;
- IV - o licenciamento ambiental;
- V - o Estudo de Impacto Ambiental-EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, e as audiências públicas;
- VI - o controle, o monitoramento e a fiscalização das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente;
- VII - o Sistema Estadual de Unidades de Conservação;
- VIII - as auditorias ambientais; e
- IX - a educação ambiental”.

Em relação ao licenciamento ambiental e à obrigatoriedade dos Estudos de Impacto Ambiental e Audiências Públicas, tratados nas Seções IV e V da Lei Complementar nº 38, de 21/11/1995, verifica-se que os artigos apresentam conteúdos semelhantes aos da Política Ambiental do Estado do Pará, ambos espelhados na Política Nacional de Meio Ambiente. No entanto, neste instrumento não faz referência específica ao licenciamento de usinas hidrelétricas, tratando as atividades causadoras de significativas alterações ambientais de forma genérica.

A Portaria Estadual nº 129 de 01 de novembro de 1996, por sua vez, trata do licenciamento ambiental no Estado, definindo os procedimentos necessários para o processo de obtenção das licenças prévia, de instalação e de operação, com destaque para as atividades minerárias, embora seja abrangente para os demais tipos de atividades.

A Lei Estadual nº 8.397, de 20 de dezembro de 2005, instituiu o Selo Verde, no âmbito do Estado, que é um certificado outorgado aos empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental pela SEMA e que atenderam aos requisitos ambientais estabelecidos no Manual de Implantação do Sistema de Gestão Ambiental, a ser definido em decreto.

Por outro lado, o Decreto Estadual nº 7.007, de 09 de fevereiro de 2006, estabelece a gestão ambiental compartilhada entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e os municípios do Estado de Mato Grosso, visando à inserção dos municípios no Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

Em seu artigo 2º, define que a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA - poderá delegar aos municípios do Estado de Mato Grosso o licenciamento dos empreendimentos e atividades urbanas de pequeno e/ou médio níveis de poluição e degradação ambiental, mediante portaria específica. Para isso os municípios poderão se habilitar junto a SEMA, para fins de delegação, atendidas as seguintes exigências:

“I - celebração de Termo de Cooperação Técnica com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA -, que tenha por objeto ações ambientais;

II - comprovação de funcionamento do Conselho Municipal de Meio Ambiente, criado por lei, com caráter deliberativo;

III - existência de lei municipal criando o Fundo Municipal do Meio Ambiente e regulamentando a competência para licenciamento de empreendimentos e atividades urbanas de pequeno e/ou médio níveis de poluição e degradação ambiental;

IV - comprovação de que o Município dispõe de servidores habilitados em conselho de classe para realização do licenciamento ambiental, com perfil multidisciplinar;

V - existência de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, na hipótese de o município contar com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes e Lei de Diretrizes e Bases, na hipótese de o município possuir menos de 20.000 (mil) habitantes.”

Esses procedimentos são distintos dos adotados nos demais estados da Federação, os quais se espelharam na Política Nacional de Meio Ambiente.

Por ser um estado eminentemente agrícola, as atividades agropecuárias (criação de gado, plantação de grãos e de algodão, entre outras) substituem a vegetação nativa e o desmatamento afeta de modo importante o meio ambiente. Por isso, no Estado de Mato Grosso essas atividades têm uma legislação específica. É o caso da Licença Ambiental Única – LAU, que representa uma inovação no campo normativo ambiental brasileiro.

De antemão, cumpre salientar que essa providência legislativa não conflita com a Constituição Federal, pois se trata da competência concorrente entre União, Estados e o Distrito Federal, prevista no art. 24, VI, para legislar sobre “florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição”.

O licenciamento, dessa forma, foi moldado, basicamente, para empreendimentos de natureza não agrícola, embora estes possam causar poluição, inclusive das águas subterrâneas (por agrotóxicos e fertilizantes) e degradação ambiental (assoreamento de rios e lagos e erosão).

As normas federais não prevêm o licenciamento na forma adotada pelo Estado de Mato Grosso. Exceto no que se refere à exigibilidade de EIA/RIMA para projetos agropecuários acima de 1.000 ha (Resolução CONAMA nº01/86), não havia previsão para tanto. A Resolução CONAMA nº 237, embora tenha avançado na questão, prevendo o licenciamento de atividades agropecuárias, não adota a LAU, instrumento específico do Sistema de Meio Ambiente de Mato Grosso.

Cabe ainda mencionar a Portaria MMA nº303/2003, que exige, para as autorizações de desmatamento na Amazônia Legal, a partir de 01/07/04, que o imóvel esteja licenciado no órgão ambiental. A lógica da Licença Ambiental Única – LAU tem a ver com a característica dos empreendimentos agropecuários, que diferem do sistema clássico das três licenças: LP, LI e LO, já mencionadas e detalhadas acima. Sua base legal é a Lei Complementar nº 38/95 -Código Ambiental do Estado. Nos

termos de seu art. 19, toda atividade de supressão de vegetação ou desenvolvimento de atividade agropecuária sujeita-se à emissão da Licença Ambiental Única – LAU.

A Instrução Normativa nº 05, de 24/11/06 disciplina os procedimentos administrativos de licenciamento ambiental das propriedades rurais no Estado de Mato Grosso, instituindo as Licenças Ambientais Únicas (LAUs) para autorizar a localização, implantação e operação das atividades de desmatamento, a exploração florestal e projetos agropecuários, bem como as averbações de reserva legal. Conforme determina o art. 2º, as Licenças Ambientais Únicas (LAUs), autorizam a localização, implantação e operação das atividades de desmatamento, exploração florestal e projetos agropecuários, bem como as averbações de reserva legal.

A citada norma regulamentar trata dos seguintes temas: licenciamento de posse e excedentes de matrícula, tipologia vegetal, reserva legal, licenciamento de empreendimentos em áreas protegidas, licenciamento de assentamentos, renovação das licenças e autorizações, sobreposição de áreas licenciadas das áreas degradadas da compensação ambiental, autorização de desmatamento do plano de exploração e da guia florestal e responsabilidade do engenheiro.

Todavia, esse sistema de licenciamento não conferiu a devida importância à água, talvez em função da quantidade do recurso existente no Estado. A LAU deixa de incorporar análises e parâmetros relativos a uso e tipos de solo, sistemas de irrigação, uso de agrotóxicos, acondicionamento de embalagens vazias de agrotóxicos, organismos geneticamente modificados, atividades conexas à atividade agropastoril, assim como medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos ambientais, nem identifica os corpos hídricos onde ocorre a captação de água ou eventuais lançamentos. O fato de as informações constantes dos processos de licenciamento não incluírem sequer o corpo hídrico envolvido indica uma falha no controle do uso do solo com vistas à agricultura e pecuária.

Em relação às leis municipais referentes à política ambiental, apenas o município de Paranaíta possui Código Municipal de Meio Ambiente, aprovado desde 2005. No município de Alta Floresta esse código está em estudo na Câmara Municipal.

O Código de Meio Ambiente de Paranaíta foi instituído pela Lei Municipal nº 308, de 29 de setembro de 2005 e, à semelhança do Código Estadual, essa Lei define a Política de Meio Ambiente, do município, estabelecendo seus objetivos, o sistema de gestão dessa política e os instrumentos para a gestão do meio ambiente.

Em Alta Floresta, a Lei Municipal nº 1.272, de 26 de dezembro de 2003, institui o Plano Diretor do Município, o qual, em seu Capítulo V, trata do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Urbano. No artigo 11º desta Lei, fica estabelecido que deverá ser elaborado o Código Municipal de Meio Ambiente, que instrumentalizará a administração dos recursos ambientais do município.

As minutas deste Código e da Política Municipal de Meio Ambiente de Alta Floresta, encontram-se em processo de discussão na Câmara Municipal. Entre outras matérias, o Código estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos no município e a minuta de lei que define a Política de Meio Ambiente oficializa os instrumentos de operacionalização dessa política, e cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SIMMA. Além disso, essa minuta de lei estabelece, ainda, as competências do Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – COMDEMA, e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SECTMA.

4.4 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Entre os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, o licenciamento ambiental é o que mais diretamente afeta o setor elétrico, tendo sido motivo de preocupações dos agentes responsáveis, seja pela necessidade de aprimoramento dos estudos ambientais, seja pelos trâmites administrativos para a obtenção das licenças ambientais.

O Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente, dispõe, no artigo 19, que o Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças no trâmite do procedimento de licenciamento:

- Licença Prévia (LP) - atesta a viabilidade ambiental do empreendimento e estabelece requisitos e condicionantes a serem atendidos nas demais fases do projeto; essa licença é emitida com base na análise do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, do empreendimento.
- Licença de Instalação (LI) - autoriza o início da construção de acordo com as especificações dos planos, programas e projetos de mitigação e/ou compensação dos impactos identificados no EIA.
- Licença de Operação (LO) – autoriza a operação do empreendimento, após a aprovação do efetivo cumprimento das exigências estabelecidas nas fases anteriores do processo.

O §5º do artigo 19 do Decreto Federal nº 99.274/90 menciona que, nos casos de competência federal, o IBAMA expedirá as respectivas licenças após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos estaduais e municipais de controle da poluição.

A Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, é referência em matéria de avaliação de impacto ambiental, por dispor sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o EIA e para o RIMA. Essa Resolução, em seu artigo 1º, caput, define impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetam: (i) a saúde, segurança e o bem estar da população; (ii) atividades sociais e econômicas; (iii) a biota; (iv) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e (v) a qualidade dos recursos ambientais.

O artigo 2º dessa Resolução determina que dependerá de elaboração de EIA e RIMA, a ser submetido à aprovação do órgão competente, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

“VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;

XI - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;”

Portanto, depende de EIA/RIMA, a serem submetidos à aprovação do IBAMA, o licenciamento de atividades que, por lei, sejam de competência federal¹⁷, como é o caso da UHE São Manoel, a ser localizada em terras dos estados de Mato Grosso e do Pará.

O conteúdo mínimo dos Estudos de Impacto Ambiental é definido em Termos de Referência emitidos pelo órgão ambiental competente, após a abertura do processo de licenciamento. O Termo de Referência para a elaboração do EIA/RIMA da UHE São Manoel foi emitido pela Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA em julho de 2008, dentro do Processo nº 02001.004420/2007-65.

O IBAMA fará o licenciamento após considerar exame técnico próprio e dos órgãos ambientais dos Estados e Municípios onde se localiza o empreendimento, bem como, quando couber, parecer dos demais órgãos competentes federal, estadual e municipal envolvidos no procedimento de licenciamento¹⁸.

¹⁷ Artigo 3º, caput, da Resolução CONAMA nº01/86.

¹⁸ Artigo 4º §1º da Resolução CONAMA nº 237/97.

De acordo com o artigo 7º da Resolução CONAMA nº 237/97, os empreendimentos e atividades serão licenciados em um único nível de competência, sendo que o procedimento de licenciamento ambiental deverá obedecer às seguintes etapas (artigo 10, caput):

I - Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;

II - Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;

III - Análise pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;

IV - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

V - Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;

VI - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

VII - Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;

VIII - Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.”

A referida Resolução estabelece que no procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão das Prefeituras Municipais, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e outorga para uso da água, emitidas pelos órgãos competentes¹⁹.

Nos termos do artigo 12 dessa Resolução, o órgão ambiental competente - nesse caso o IBAMA - definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação.

O IBAMA estabelecerá os prazos²⁰ de validade de cada tipo de licença, especificando-os no respectivo documento, levando em consideração os seguintes aspectos:

- O prazo de validade da LP deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 05 (cinco) anos;
- O prazo de validade da LI deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 06 (seis) anos.
- O prazo de validade da LO deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 04 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.

O órgão ambiental federal poderá estabelecer prazos de análise diferenciados para cada modalidade de licença (LP, LI e LO), em função das peculiaridades da atividade ou empreendimento, bem como para a formulação de exigências complementares, desde que observado o prazo máximo de 12 (doze) meses

¹⁹ Artigo 10, §1º da Resolução CONAMA nº 237/97.

²⁰ Artigo 18 da Resolução CONAMA nº 237/97.

a contar do ato de protocolar o requerimento até seu deferimento ou indeferimento (artigo 14, caput, da Resolução CONAMA nº 237/97).

A contagem do mencionado prazo de 12 (doze) meses será suspensa durante a elaboração dos estudos ambientais complementares ou preparação de esclarecimentos pelo empreendedor, e poderão ser alterados, desde que justificados e com a concordância do empreendedor e IBAMA²¹.

Para a obtenção das licenças ambientais, as quais permitirão a construção e operação de um determinado empreendimento hidrelétrico, há que se observar todo um aparato legal, que cresce a cada dia, na medida em que a sociedade passa a exigir controles cada vez mais fortes às atividades que modificam o meio ambiente.

Nesse sentido, vale enfatizar os instrumentos legais previstos para o envolvimento da sociedade no processo de licenciamento de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais. São eles:

Cumpram ressaltar que o procedimento para o licenciamento ambiental de Usinas Hidrelétricas consideradas de significativo impacto ambiental, no âmbito do IBAMA, é regulamentado de forma detalhada pela Instrução Normativa (IN) IBAMA nº 65, de 13 de abril de 2005, que também cria o Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal (SISLIC)²², Módulo UHE/PCH²³.

Para a obtenção das licenças ambientais, as quais permitirão a construção e operação de um determinado empreendimento hidrelétrico, há que se observar todo um aparato legal, que cresce a cada dia, na medida em que a sociedade passa a exigir controles cada vez mais fortes às atividades que modificam o meio ambiente.

Nesse sentido, vale enfatizar os instrumentos legais previstos para o envolvimento da sociedade no processo de licenciamento de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais. São eles:

- **Audiência Pública**

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é o documento destinado ao público interessado no acompanhamento dos estudos ambientais visando ao licenciamento ambiental do empreendimento. Portanto, segundo o Termo de Referência, ele deve ser elaborado com linguagem apropriada ao entendimento do público, contendo “características e simbologias adequadas ao entendimento das comunidades interessadas, devendo ainda conter, como instrumento didático auxiliar, ilustrações tais como mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, expondo de modo simples e claro as consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas”.

A Audiência Pública, prevista na Resolução CONAMA nº 01/86, é disciplinada pela Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987, e “tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito”.

O artigo 2º da Resolução nº 09/87 estabelece que o órgão ambiental promoverá a realização de Audiência Pública sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

²¹ Artigo 14, §1º e §2º, da Resolução CONAMA nº 237/97.

²² Cumpre destacar que o SISLIC também foi regulamentado, posteriormente, pela Instrução Normativa do IBAMA nº 183, de 17 de julho de 2008, que estendeu referido sistema para todos os tipos de empreendimentos.

²³ Usina Hidrelétrica (UHE) e Pequena Central Hidrelétrica (PCH).

Após o recebimento do RIMA, o IBAMA fixará em edital e anunciará pela imprensa a abertura do prazo que será no mínimo de 45 (quarenta e cinco) dias para solicitação de Audiência Pública, que deverá ocorrer em local acessível aos interessados²⁴.

Conforme a localização geográfica dos solicitantes e a complexidade do tema, poderá haver mais de uma Audiência Pública sobre o mesmo empreendimento (artigo 2º, §5º, da Resolução CONAMA nº 09/87).

A Audiência Pública será dirigida pelo representante do IBAMA que, após a exposição objetiva do projeto e do seu respectivo RIMA pelo empreendedor, abrirá as discussões com os interessados presentes. Ao final de cada Audiência será lavrada ata sucinta e serão anexados todos os documentos escritos e assinados que forem entregues ao presidente dos trabalhos durante a seção²⁵. Essa ata e seus anexos, assim como o RIMA, servirão de base para a análise e parecer final dos técnicos analistas do IBAMA quanto à aprovação ou não do projeto.

A convocação das audiências públicas obedecerá aos seguintes procedimentos:

“Art. 13 - Após a data de aceite do EIA e do RIMA, o IBAMA providenciará a publicação de edital informando sobre os locais onde estes estarão disponíveis, abrindo prazo de quarenta e cinco dias para o requerimento de realização de Audiência Pública.

§1º O IBAMA convocará a Audiência Pública para discussão do EIA e do RIMA, preferencialmente com antecedência mínima de quinze dias.

§2º O RIMA ficará disponível no sítio do IBAMA na Rede Mundial de Computadores e o EIA e o RIMA nos locais indicados na publicação.

§3º Para a realização de Audiência Pública, o IBAMA providenciará a publicação de Edital de Convocação, informando data, horário e local.”

A Audiência Pública deverá ser registrada e transcrita pelo empreendedor, devendo os respectivos registros e transcrição ser enviados ao IBAMA no prazo de 15 (quinze) dias após sua realização. Além disso, questões que possam influenciar na decisão sobre a viabilidade ambiental do empreendimento durante Audiência Pública, poderá determinar a realização de nova audiência ou de novas complementações do EIA e/ou do RIMA²⁶.

No âmbito dos Estados, a Constituição do Estado de Mato Grosso promulgada em 1988 possui também uma legislação sobre o meio ambiente, embora ela não faça menção sobre a participação popular na tomada de decisão sobre questões ambientais. Em seu Capítulo III, Dos Recursos Naturais, regulamenta as matérias relativas ao meio ambiente, aos recursos hídricos e aos recursos minerais, impondo-se ao Estado, aos municípios e à coletividade o dever de proteger e defender o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A participação popular está prevista no Código Estadual de Meio Ambiente, o qual define a Política Estadual de Meio Ambiente, promulgado pela Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995. Esse Código foi complementado pela Lei Complementar nº 232, de 21 de dezembro de 2005, em relação à estruturação e competências dos órgãos que compõem o Sistema Estadual de Meio Ambiente, à criação e gestão do Fundo Estadual do Meio Ambiente (FEMAM), e no que se refere ao detalhamento das regras do processo de licenciamento ambiental e de criação de unidades de conservação e Áreas de Preservação Permanente.

A Lei Complementar de dezembro de 1995 traz os princípios e os instrumentos da Política Estadual do Meio Ambiente (medidas diretivas; zoneamento ambiental; sistema de registro, cadastro e informações ambientais; licenciamento ambiental; estudos de impacto ambiental e audiências públicas; controle,

²⁴ Artigo 2º, §1º e § 4º da Resolução CONAMA nº 09/87.

²⁵ Artigo 4º, parágrafo único da Resolução CONAMA nº 09/87.

²⁶ Artigo 14, parágrafo único da Instrução Normativa IBAMA nº 65/05.

monitoramento e fiscalização; sistema estadual de unidades de conservação; auditorias ambientais e educação ambiental) e a estruturação do Sistema Estadual do Meio Ambiente, composto pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente e Fundação Estadual do Meio Ambiente. Faz, ainda, referência aos setores ambientais, a saber: patrimônio genético; flora; áreas de preservação permanente; áreas de reserva legal; fauna; recursos hídricos; uso e conservação do solo; controle da poluição ambiental e recursos minerais.

Já a Constituição paraense assegura no artigo 253, caput, a participação popular em todas as decisões relacionadas ao meio ambiente e o direito à informação sobre essa matéria. Compete ao Estado do Pará, nos termos do artigo 255, §3º, a defesa, conservação, preservação e controle do meio ambiente, cabendo-lhe assegurar que a implantação de projeto ou atividade, pública ou privada, que possa colocar em risco o equilíbrio ecológico ou provocar significativa degradação do meio ambiente, seja autorizada após consulta à população interessada.

Ainda no Estado do Pará, a Lei Estadual nº 5.877, de 21 de dezembro de 1994, dispõe sobre participação popular em todas as decisões relacionadas ao meio ambiente e direito à informação sobre esta matéria, conforme estabelece o artigo 253, caput, da Constituição Estadual, assegurada por meio de Audiências Públicas, da livre manifestação da população e o acesso às informações sobre o assunto objeto da Audiência.

De acordo com o artigo 2º, caput, dessa Lei, as pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado que detenham informações relacionadas ao meio ambiente, deverão, obrigatoriamente, promover as condições necessárias para que o público tenha acesso às mesmas.

A Política de Meio Ambiente do Estado do Pará, instituída pela Lei nº 5.887, de 09 de maio de 1995, prevê como princípio, consideradas as peculiaridades locais, geográficas, econômicas e sociais, a garantia de participação popular nas decisões relacionadas ao meio ambiente²⁷.

• **Legislação Ambiental sobre Fauna e Flora**

A Lei Federal nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, dispõe que os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

O IBAMA, por meio da Portaria nº 122 de 19 de março de 1985, preconiza a necessidade de solicitação de autorização ao IBAMA para coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriundas de floresta nativa.

A Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989, tornou pública a lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção e a Instrução Normativa MMA nº 3, de 04 de março de 2002 — dispõe sobre procedimentos para obtenção de autorização de supressão de vegetação na Amazônia Legal.

Posteriormente, o MMA editou a Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003, que atualizou a da fauna brasileira ameaçada de extinção, ficando essas protegidas de modo integral, de acordo com o estabelecido na legislação ambiental vigente.

Em 05 de novembro de 2008 o MMA lançou o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, uma publicação que em suas mais de 1.400 páginas distribuídas em 02 volumes, apresenta dados sobre a biologia, distribuição geográfica, presença em Unidades de Conservação, principais ameaças, estratégias de conservação, bem como indicações de especialistas e de núcleos de pesquisa e conservação.

²⁷ Artigo 2º, inciso VI, da Lei Estadual nº 5.887/95.

A elaboração deste livro é decorrente das Listas Nacionais Oficiais de Espécies da Fauna Ameaçadas de extinção (Instruções Normativas 03/2003 e 05/2004) e no qual estão relacionadas somente as espécies que o governo brasileiro reconhece como ameaçadas de extinção.

No Estado do Pará foi publicada em 2007, através da Resolução COEMA n. 054 de 24 de outubro de 2007, a lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará, bem como foi lançado, através do Decreto n. 802 de 20 de fevereiro de 2008, o Programa Estadual de Espécies Ameaçadas de Extinção - Programa Extinção Zero.

No Estado do Mato Grosso, o Código Estadual de Meio Ambiente, instituído pela Lei Complementar n° 38, de 21 de novembro de 1995, em seu Capítulo V – dos Setores Ambientais dedica as seções II, III, IV e V, às diretrizes básicas da política de conservação da flora e fauna no Estado.

Por sua vez, a Lei Estadual n° 8.149, de 06 de julho de 2004, dispõe sobre a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas.

A Instrução Normativa IBAMA n° 146, de 10 de janeiro de 2007, estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos potencialmente causadores de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.

As solicitações para concessão de autorização de captura, coleta ou transporte de fauna silvestre em áreas de empreendimento e atividades deverão ser formalizadas e protocoladas junto à Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros (DIFAP/IBAMA), ou na Superintendência do Estado onde se localizará o empreendimento, para avaliação no prazo máximo de 60 (sessenta) dias²⁸.

Esta IN estabelece que serão concedidas autorizações de captura, coleta e transporte de fauna silvestre específicas para cada uma das seguintes Etapas de Manejo: Levantamento de Fauna; Monitoramento de Fauna; e Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna.

O Levantamento de Fauna na área de influência do empreendimento precede qualquer outra atividade relacionada à fauna silvestre, e deverá conter a listagem de espécies da fauna da localidade ou da região, destacando-se as constantes em listas oficiais de fauna ameaçada, além de outras informações, como detalhamento da metodologia usada no registro de dados primários, mapas e imagens de satélite, com avaliação batimétrica e altimétrica da área afetada pelo empreendimento e destinação do material biológico a ser coletado, entre outras exigências.

O artigo 6° da IN IBAMA n° 146/07 dispõe que os impactos sobre a fauna silvestre na área de influência do empreendimento, durante e após sua implantação, serão avaliados mediante realização de monitoramento, tendo como base o Levantamento de Fauna. No caso de empreendimentos que contenham estruturas e equipamentos que minimizem o impacto sobre a fauna, deverá estar previsto o monitoramento desses para avaliar o seu funcionamento e eficiência.

A necessidade de elaboração do Programa de Resgate ou Salvamento de Fauna será definida pelo IBAMA. A concessão de autorização para realização de resgate ou salvamento de fauna na área do empreendimento e sua respectiva área de influência far-se-á mediante a apresentação dos resultados obtidos no Programa de Monitoramento de Fauna e apresentação do Programa de Resgate ou Salvamento de Fauna no âmbito do Programa Básico Ambiental a ser apresentado no processo da licença de instalação do empreendimento.

²⁸ Artigo 2º, caput, da Instrução Normativa IBAMA n° 146/07. De acordo com o parágrafo único do artigo 2º, o pedido de renovação da autorização deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo da autorização anterior.

No Programa de Levantamento de Ictiofauna e Invertebrados Aquáticos, deverão ser incluídos, além do disposto no artigo 5º anteriormente mencionado, os seguintes itens (artigo 16 da IN IBAMA nº 146/07):

“I. lista de espécies da Ictiofauna e Invertebrados Aquáticos descritos para curso d’água e seus afluentes, baseada em dados secundários, indicando as espécies nativas, exóticas, reofílicas, de importância comercial, ameaçadas de extinção, sobreexploradas, ameaçadas de sobreexploração, endêmicas e raras. Na ausência de bibliografia específica, deverão ser consideradas as espécies descritas para a região hidrográfica;

II. descrição detalhada da metodologia a ser utilizada para inventário de peixes, ictioplâncton, fitoplâncton, invertebrados aquáticos (zooplâncton e grandes grupos de zoobentos), além dos bioindicadores de saúde pública e qualidade ambiental. As amostragens devem contemplar pelo menos a área de influência direta do empreendimento e a micro bacia relacionada.”

Juntamente com os resultados do Levantamento de Ictiofauna e Invertebrados Aquáticos, deverão ser apresentados:

“I - determinação dos parâmetros físico-químicos dos cursos d’água, conforme disposto na Resolução CONAMA nº 357, de 2005;

II - parâmetros ecológicos de riqueza e abundância de espécies, bem como índice de diversidade para as comunidades de peixes, ictioplâncton, fitoplâncton e zooplâncton que deverão ser inventariadas sazonalmente, em todos os ambientes aquáticos.”

A concessão de autorização para o Monitoramento de Ictiofauna e dos Invertebrados Aquáticos na área de influência do empreendimento far-se-á mediante a apresentação dos resultados do Programa de Levantamento de Ictiofauna e Invertebrados Aquáticos e do Programa de Monitoramento (artigo 18, caput da IN IBAMA nº 146/07).

A concessão de Autorização de Manejo (resgate e repovoamento) de Ictiofauna na área de influência do empreendimento far-se-á mediante apresentação dos resultados obtidos no Monitoramento prévio e apresentação do Programa de Resgate e Programa de Repovoamento (artigo 18 da IN IBAMA nº 146/07).

Ressalta-se que o Programa de Resgate de Ictiofauna deverá ser apresentado anteriormente à solicitação da LO do empreendimento e o Programa de Repovoamento de acordo com análise do IBAMA, obedecendo a IN IBAMA nº 146/07, que estabelece o conteúdo mínimo a ser detalhado nos programas de resgate de ictiofauna e de espécies de invertebrados ameaçados de extinção ou endêmicos.

Segundo esta IN, o resgate no período da Piracema dos cardumes reofílicos, concentrados no trecho a jusante do desvio do rio, deverá ocorrer enquanto não estiver comprovada a eficácia de outra via de transposição que garanta a viabilidade da população.

Para cada etapa do manejo de fauna deverão ser enviados ao IBAMA relatórios técnico-científicos, com descrição e resultados de todas as atividades realizadas na área de influência do empreendimento (artigo 23 da IN IBAMA nº 146/07). Além disso, o artigo 30 desta IN prevê que o IBAMA, por decisão justificada tecnicamente, poderá modificar os procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre de acordo com as características do empreendimento.

O IBAMA, por intermédio da IN nº 154, de 1º de março de 2007, instituiu o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) e seu respectivo Comitê de Assessoramento Técnico (CAT-SISBIO), de caráter consultivo, que terá como atribuição auxiliar o IBAMA na avaliação e aprimoramento do Sistema.

O SISBIO, de acordo com o artigo 3º da IN IBAMA nº 154/07, fixa normas sobre a realização de atividades com finalidade científica ou didática no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, quais sejam:

- I - coleta de material biológico;
- II - captura ou marcação de animais silvestres in situ;
- III - manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro;
- IV - transporte de material biológico;
- V - recebimento e envio de material biológico ao exterior; e,
- VI - realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea.”²⁹

Para os fins previstos na IN IBAMA nº 154/07, considera-se:

- Autorização: ato administrativo discricionário pelo qual o IBAMA autoriza o interessado a realizar as atividades previstas no artigo 3º acima transcrito, mediante apresentação de projeto específico;
- Licença Permanente: ato administrativo vinculado pelo qual o IBAMA faculta ao pesquisador o direito de realizar a captura, a coleta e o transporte de material biológico de espécies da fauna silvestre, por período indeterminado, desde que atendidos os requisitos previstos nesta instrução normativa³⁰.

De acordo com o artigo 15 da referida IN que institui o SISBIO, “a licença permanente e as autorizações não poderão ser utilizadas para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos”, pois a realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos está sujeita à autorização específica³¹.

No âmbito estadual, a Política de Meio Ambiente do Pará (Lei nº 5.887/95) estabelece, no artigo 45, incisos I e VI, que os aproveitamentos hidrelétricos deverão assegurar a reprodução das espécies da fauna aquática e terrestre e serem precedidos e acompanhados de medidas que assegurem a proteção de espécies raras, vulneráveis ou em perigo de extinção da fauna, bem como das áreas representativas dos ecossistemas a serem afetados.

O estado do Pará possui norma própria que dispõe sobre a proteção à fauna em seu território. Trata-se da Lei Estadual nº 5.977, de 10 de julho de 1996. O artigo 11 dessa Lei estabelece que os empreendimentos implantados no território paraense devem levar em consideração a preservação de áreas ou zonas endêmicas de animais silvestres.

De acordo com esta Lei Estadual, o concessionário de represa, além do estabelecido em outras disposições legais, é obrigado a tomar medidas de proteção à fauna silvestre, bem como o órgão estadual ambiental (SEMA) fica obrigado a acompanhar as operações de resgate da fauna em área de implantação de projetos com alterações significativas no habitat das espécies existentes³².

O artigo 12 da Lei de proteção à fauna do Pará dispõe que o Poder Público estadual garantirá a preservação de tabuleiros de reprodução de quelônios e qualquer área ou zona de ocorrência de espécies endêmicas no território.

²⁹ Artigo 3º da Instrução Normativa nº 154/07.

³⁰ Artigo 6º, incisos I e X da Instrução Normativa nº 154/07.

³¹ Artigo 15, §2º da Instrução Normativa nº 154/07.

³² Artigo 11, §1º e §2º da Lei Estadual nº 5.977/96.

Com efeito, o Estado organizou banco de dados das espécies da fauna consideradas sob ameaça de extinção, denominado Projeto Biota Pará, resultado da parceria científica entre o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), a Conservação Internacional (CI - Brasil) e a Secretaria de Meio Ambiente, que culminou na formulação da primeira Lista de Espécies Ameaçadas do Pará.

A referida Lista é resultado do Seminário acontecido em 28 e 29 de junho de 2006, pelo MPEG, e serve de instrumento de definição das prioridades estaduais de conservação da fauna, bem como dos diferentes tipos de ambientes e regiões do Pará e foi homologada pela Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) nº 54, de 24 de outubro de 2007.

A Resolução do COEMA nº 54/07 classifica as espécies da fauna em 03 (três) categorias de ameaça decrescentes: criticamente em perigo, em perigo e vulneráveis, de acordo com as determinações da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)³³.

De acordo com o artigo 2º da Resolução COEMA nº 54/07, a lista é reconhecida como instrumento de política e gestão ambiental, e para sua instrumentalização recomenda-se, no âmbito da SEMA, a criação de Programa de Proteção e Conservação da Biodiversidade, com a finalidade de monitorar, proteger e conservar as espécies ameaçadas.

Em relação à proteção da ictiofauna e o disciplinamento da pesca, a Resolução Coema nº 19, de 26/07/2001 aprova a criação da reserva especial para pesca esportiva denominada "Reserva Estadual de Pesca Esportiva Rio São Benedito/Rio Azul", localizada nos municípios de Jacareacanga e Novo Progresso, a sudoeste do Estado do Pará. Essa área contempla lagoas marginais, incluindo a proteção de 2.000 metros de cada margem, constituídas de matas ciliares em estágio primário de conservação, áreas alteradas e áreas com vegetação nativa adjacentes.

Embora não faça parte da área de influência direta da UHE São Manoel, essa Reserva abrange áreas do município de Jacareacanga, incluído na AII do empreendimento para os estudos socioeconômicos.

No Estado de Mato Grosso, a Lei Estadual nº 8.149, de 06 de julho de 2004 dispõe sobre a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas, sob pena de crime inafiançável, conforme a legislação federal e estadual em vigor.

Em seu artigo 2º, esta Lei estabelece que compete ao "Poder Estadual a garantia da preservação dessas espécies, bem como dos ecossistemas que sirvam de habitat às mesmas, através da elaboração de políticas públicas de preservação e de conservação da diversidade biológica". No artigo 4º define que "a introdução e a reintrodução de exemplares da fauna ameaçada de extinção em ambientes naturais competem ao Estado e deverão ser efetuadas com base em dados técnicos e científicos."

Em relação à atividade pesqueira e à proteção da ictiofauna o Estado do Mato Grosso tem estabelecido uma série de diplomas legais, sendo os primeiros voltados para a proibição de saída de pescado do Estado, como as leis de nº 4.677, de dezembro de 1983, nº 4.812, de dezembro de 1984, e nº 5.791 de julho de 1991.

A Lei nº 7155, de 21 de julho de 1999, amplia o objeto, estabelecendo categorias de pesca e dispondendo sobre normas para a atividade pesqueira, visando à proteção da ictiofauna no Estado.

Em seu artigo 8º esta Lei considera predatória a pesca nas seguintes condições:

I - nos lugares e épocas interditas pela FEMA;

II - de espécies que devem ser preservadas ou exemplares com tamanhos diferentes ao permitido;

³³ Artigo 3º da Resolução COEMA nº 54/07.

III - sem autorização expedida pela FEMA;

IV - em quantidade superior à permitida;

V - mediante a utilização de explosivos;

VI - com emprego de substâncias tóxicas;

VII - a 200 m (duzentos) metros a montante e a jusante de barragens, corredeiras, cachoeiras, escadas de peixes ou das embocaduras das baías;

VIII - com o emprego de petrechos e métodos não permitidos, tais como:

a) armadilha tipo tapagem, pari, cercado, qualquer aparelho fixo, exceto anzol de galho, a ser regularizado pelo CONSEMA;

b) aparelhos de mergulho;

c) aparelho de tipo elétrico, sonoro ou luminoso;

d) fisga, gancho e garatêia de lambada;

e) arpão, covo, espinhel e tarrafão;

f) rede de arrasto de qualquer natureza;

g) substâncias tóxicas ou explosivas;

h) qualquer outro aparelho de malha;

i) colher ou garatêia, quando utilizadas com embarcações motorizadas em movimento (corrico).”

Em 2002, o Governo do Estado de Mato Grosso sanciona a Lei nº 7.881, de 30 de dezembro de 2002, que dispõe sobre a política e o controle da pesca no Estado, revogada pela Lei nº 9.060 de 16 de janeiro de 2009. Esta Lei estabelece as diretrizes para a política pesqueira no Estado, cria o Conselho Estadual de Pesca – CEPESCA e define os critérios para o controle e monitoramento da atividade pesqueira.

Por sua vez a Lei no 8.464, de 04 de abril de 2006, define e disciplina a piscicultura no Estado, e as suas relações com o meio ambiente.

No que se refere à Flora, a Portaria IBAMA nº 37-N, de abril de 1992, traz Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, incluindo todas suas subespécies, se existirem.

O IBAMA, por intermédio da IN nº 154, de 01º de março de 2007, instituiu o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO, com objetivo de fixar normas sobre a realização de atividades com finalidade científica ou didática no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva. De acordo com o artigo 3º da IN IBAMA nº 154/07, as atividades são as seguintes:

I - coleta de material biológico;

II - captura ou marcação de animais silvestres in situ;

III - manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro;

IV - transporte de material biológico;

V - recebimento e envio de material biológico ao exterior; e,

VI - realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea.”³⁴

Ressalta-se que o artigo 15 da IN IBAMA do SISBIO estabelece que “a licença permanente e as autorizações não poderão ser utilizadas para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos”, pois a realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos está sujeita à autorização específica³⁵.

A Instrução Normativa nº 06 de 23 de setembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 24 de setembro de 2008 reconhece: (i) como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção as constantes do Anexo I a referida instrução; (ii) como espécies da flora com deficiência de dados aquelas constantes no Anexo II da IN 06/2008.

Além do reconhecimento citado acima a IN 06/2008 apresenta o entendimento por espécies ameaçadas de extinção (“I – (...) aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, assim reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, com base em documentação científica disponível”) e com deficiência de dados (aquelas cujas informações são ainda deficientes, o que não permite um enquadramento seguro na condição de ameaçadas).

O Art. 4º da IN especifica que as espécies relacionadas no Anexo I da IN 06/2008 ficam sujeitas às restrições previstas em lei e sua coleta para quaisquer fins somente poderão ser realizada após autorização do órgão ambiental competente.

Ainda, para as espécies constantes do Anexo I, deverão ser desenvolvidos planos de ação que visem a retirada de espécies da lista, planos esses que serão elaborados e implementados sob a coordenação do ICMBio e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) com a participação de órgãos governamentais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada em um prazo máximo de 05 (cinco) anos contados a partir da publicação da referida Instrução Normativa. (Art. 5º).

Na esfera Estadual, a Política de Meio Ambiente do Pará (Lei nº 5.887/95) estabelece no artigo 45, inciso VI, que a execução de projetos de aproveitamento hidrelétricos deverá ser precedida e acompanhada de medidas que assegurem a proteção de espécies raras, vulneráveis ou em perigo de extinção da flora, bem como das áreas representativas dos ecossistemas a serem afetados.

A Política de Florestas e demais formas de vegetação é regulada pela Lei Estadual nº 6.462, de 04 de julho de 2002, e tem por objetivo preservar, conservar e recuperar o patrimônio da flora natural e, principalmente, contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do Pará, em consonância com a Política Estadual de Meio Ambiente.

A Lei Estadual nº 6.462/02 prevê que, no processo de gestão dos recursos da flora natural, será utilizado o zoneamento ecológico-econômico (Lei Estadual nº 6.745/05) para ordenar e racionalizar a ocupação e o uso dos espaços territoriais, de acordo com suas potencialidades.

As atividades que provoquem alteração da cobertura vegetal natural estão sujeitas ao prévio licenciamento do órgão competente, que deve considerar, nos termos do artigo 21 da Política de Florestas do Pará, o seguinte:

“I - o potencial de recursos naturais da flora;

II - a fragilidade do solo;

III - as diversidades biológicas;

³⁴ Artigo 3º da Instrução Normativa nº 154/07.

³⁵ Artigo 15, §2º da Instrução Normativa nº 154/07.

IV - os sítios arqueológicos;

V - as populações tradicionais;

VI - os recursos hídricos;

VII - a topografia;

VIII - a reserva legal, em percentual previsto em Lei Federal.”

Ademais, o Decreto Estadual nº 2.141, de 31 de março de 2006, que regulamenta dispositivos da Política de Florestas (Lei Estadual nº 6.462/02), tem por objetivo incentivar a recuperação de áreas alteradas para fins energéticos, madeireiros, frutíferos, industriais ou outros, mediante o repovoamento florestal e agroflorestal com espécies nativas e exóticas.

Insta mencionar que o Pará organizou banco de dados das espécies da flora consideradas sob a ameaça de extinção, denominado Projeto Biota Pará, resultado da parceria científica entre o MPEG, a CI - Brasil e a SEMA, que culminou na formulação da primeira Lista de Espécies Ameaçadas do Pará.

A referida Lista é resultado do Seminário acontecido em 28 e 29 de junho de 2006, pelo MPEG, e serve de instrumento de definição das prioridades estaduais de conservação da fauna, bem como dos diferentes tipos de ambientes e regiões do Pará e foi homologada pela Resolução do COEMA nº 54, de 24 de outubro de 2007.

A Resolução do COEMA nº 54/07 classifica as espécies da flora em 03 (três) categorias de ameaça decrescentes: criticamente em perigo, em perigo e vulneráveis, de acordo com as determinações da IUCN³⁶.

De acordo com o artigo 2º da Resolução COEMA nº 54/07, a lista é reconhecida como instrumento de política e gestão ambiental, e para sua instrumentalização recomenda-se, no âmbito da SEMA, a criação de Programa de Proteção e Conservação da Biodiversidade, com a finalidade de monitorar, proteger e conservar as espécies ameaçadas³⁷.

No Estado de Mato Grosso, a preservação da flora e da fauna é tratada, de forma geral, dentro do Código de Meio Ambiente, tanto em nível estadual, quanto nos códigos municipais.

Em relação à gestão florestal, supressão florestal e reflorestamento cabe ressaltar que a Lei Federal nº 3.824, de 23 de novembro de 1960, determina que é obrigatório o destocamento e a conseqüente limpeza das bacias hidráulicas, dos açudes, represas ou lagos artificiais construídos pela União, Estados e Municípios ou por empresas privadas concessionárias.

De acordo com o artigo 2º desta Lei serão reservadas áreas com a vegetação que, a critérios de técnicos, for considerada necessária à proteção da ictiofauna e das reservas indispensáveis à garantia da piscicultura.

As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação estabelece, em especial o Código Florestal, instituído pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

O artigo 19, caput, da Lei nº 4.771/65 dispõe que a exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação pelo órgão estadual competente do SISNAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.

³⁶ Artigo 3º da Resolução COEMA nº 54/04.

³⁷ Artigo 2º, §1º da Resolução COEMA nº 54/04.

Ao IBAMA, nos termos do artigo 19, §1º do Código Florestal, competirá a aprovação de que trata o caput do artigo 19:

“I - nas florestas públicas de domínio da União;

II - nas unidades de conservação criadas pela União;

III - nos empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.”

É importante observar, ainda, que o Código Florestal prevê que, no caso de reposição florestal, há necessidade de serem priorizados projetos que contemplem utilização de espécies nativas.

O CONAMA, em consonância com o artigo 19, §1º, inciso III da Lei nº 4.771/65, aprovou a Resolução nº 378, de 19 de outubro de 2006, para definir os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional.

Conforme o artigo 1º da Resolução CONAMA nº 378/06, compete ao IBAMA a aprovação dos seguintes empreendimentos, dentre outros:

“IV - supressão de florestas e formações sucessoras em obras ou atividades potencialmente poluidoras licenciadas pelo IBAMA;”

Ressalta-se que a autorização para supressão de florestas e formações sucessoras em imóveis rurais, numa faixa de 10 (dez) quilômetros no entorno de terra indígena demarcada, deverá ser precedida de informação georreferenciada à FUNAI, exceto no caso da pequena propriedade rural ou posse rural familiar, definidas no artigo 1º, § 2º, inciso I do Código Florestal (artigo 4º, caput, da Resolução CONAMA nº 378/06).

A exploração de florestas e formações sucessoras prevista no artigo 19 do Código Florestal foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, que dispõe no artigo 10, caput, que a supressão e o corte raso de vegetação arbórea natural somente será permitida mediante autorização de supressão para o uso alternativo do solo expedida pelo órgão competente do SISNAMA.

Ainda, de acordo com o artigo 10, §1º do Decreto Federal nº 5.975/06, “entende-se por uso alternativo do solo a substituição de florestas e formações sucessoras por outras coberturas do solo, tais como projetos de assentamento para reforma agrária, agropecuários, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte”.

Assim, atenta-se para o fato de haver previsão legal específica que autoriza supressão de vegetação para assentamentos decorrentes de projetos de geração de energia.

Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão da vegetação que abrigue espécie ameaçada de extinção dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie³⁸.

O requerimento de autorização de supressão será disciplinado em norma específica pelo órgão ambiental competente, devendo indicar, no mínimo, as seguintes informações³⁹:

- localização georreferenciada do imóvel, das áreas de preservação permanente e de reserva legal;
- cumprimento da reposição florestal;
- efetiva utilização das áreas já convertidas; e

³⁸ Artigo 37-A, §4º da Lei Federal nº 4.771/65.

³⁹ Artigo 10, §2º do Decreto Federal nº 5.975/06.

- uso alternativo a que será destinado o solo a ser desmatado.

O MMA, por meio da IN nº 03, de 10 de maio de 2001, define procedimentos de conversão de uso do solo por intermédio de autorizações de desmatamento nos imóveis e propriedades rurais na Amazônia Legal.

A IN MMA nº 03/01 estabelece procedimentos distintos para propriedades com até 150 ha (cento e cinquenta hectares), para projetos de assentamento público e privado e propriedades rurais com área superior a 150 ha (cento e cinquenta hectares).

No caso de autorização de desmatamento para propriedades rurais com área superior a 150 ha, o interessado deverá protocolizar requerimento, apresentando todas as exigências constantes da IN MMA nº 03/01, bem como laudo técnico de vistoria elaborado por Engenheiros Florestais ou Agrônomos e croqui da propriedade indicando Reserva Legal, Áreas de Preservação Permanente, áreas encapoeiradas, áreas com pastagem, áreas objeto da solicitação de desmatamento, áreas disponível para uso futuro, áreas com benfeitorias, tipologias vegetais, hidrografia, sistema viário e confrontantes⁴⁰.

O artigo 12, caput da IN nº 03/01 do Ministério do Meio Ambiente, dispõe que a autorização de desmatamento terá validade de um (01) ano, contados a partir da data de sua emissão, podendo ser revalidada por igual período. Caso a autorização de desmatamento tenha seu prazo de validade vencido e ainda exista matéria-prima florestal remanescente na área autorizada, o interessado deverá protocolizar, junto ao IBAMA ou órgão conveniado no Estado, pedido para a utilização da matéria-prima residual, mediante comprovação do recolhimento do valor correspondente a uma vistoria técnica⁴¹.

Cumpra mencionar que o aproveitamento da matéria-prima nas áreas onde houver a supressão para o uso alternativo do solo será precedido de levantamento dos volumes existentes, conforme ato normativo específico do IBAMA⁴².

Assim, o artigo 13, caput, do Decreto Federal nº 5.975/06, dispõe que a reposição florestal é a compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal. É obrigada à reposição florestal a pessoa física ou jurídica que:

I-utiliza matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação natural;

II-detenha a autorização de supressão de vegetação natural.”

Insta ressaltar que não haverá duplicidade na exigência de reposição florestal, em caso de supressão de vegetação, para empreendimentos submetidos ao licenciamento ambiental previsto no artigo 10 da Lei Federal nº 6.938/81⁴³, como é o caso da UHE São Manoel.

Ainda no tema de florestas, ressalte-se publicação do Decreto Federal nº 6.321, de 21 de dezembro de 2007, que dispõe sobre as ações relativas à prevenção, monitoramento e controle de desmatamento no Bioma Amazônia.

O referido Decreto estabelece ações relativas à proteção de áreas ameaçadas de degradação e à racionalização do uso do solo, de forma a prevenir, monitorar e controlar o desmatamento ilegal (art. 1º).

⁴⁰ Artigo 9º da Instrução Normativa nº 03, de 10 de maio de 2001, Anexo IB e Anexo V.

⁴¹ Artigo 12, parágrafo único da Instrução Normativa nº 03, de 10 de maio de 2001, Anexo IB e Anexo V.

⁴² Artigo 10, §4º do Decreto Federal nº 5.975/06.

⁴³ Artigo 16, caput, do Decreto Federal nº 5.975/06.

Para isso, o MMA editará anualmente portaria com lista de municípios situados no Bioma Amazônia, cuja identificação das áreas será realizada a partir da dinâmica histórica de desmatamento verificada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), com base nos seguintes critérios (art. 2º):

- área total de floresta desmatada;
- área total de floresta desmatada nos últimos três anos; e
- aumento da taxa de desmatamento em pelo menos três, dos últimos cinco anos.

As autorizações para novos desmatamentos em extensão superior a 5 (cinco) hectares por ano nos imóveis com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais, situados nos Municípios listados pelo MMA, conforme art. 2º do Decreto Federal, somente serão emitidas para os imóveis que possuam a certificação do georreferenciamento expedida pelo INCRA (art. 6º).

No entanto, segundo o disposto no art. 8º, III, às obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, hipótese em que se enquadra a UHE São Manoel, não se aplica mencionada restrição para a emissão de autorização para novos desmatamentos.

No âmbito estadual, a Constituição Paraense prevê no artigo 255, inciso I, que compete ao Estado a defesa, conservação, preservação e controle do meio ambiente, cabendo-lhe zelar pela conservação das florestas e reservas extrativistas, fomentando a restauração das áreas já degradadas ou exauridas, de acordo com as técnicas adequadas, bem como elaborar política específica para o setor.

Nesse sentido, o Pará instituiu a Política Estadual de Florestas e demais formas de vegetação pela Lei nº 6.462, de 04 de julho de 2002, com a finalidade de preservar, conservar e recuperar o patrimônio de flora natural e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do Estado, em consonância com a Política Estadual do Meio Ambiente e na forma da legislação federal aplicável.

Conforme o artigo 9º, caput, da Política Florestal do Pará, a pessoa jurídica deverá promover o reflorestamento de áreas alteradas, prioritariamente por meio de espécies nativas, em número sempre superior a uma única espécie visando à restauração da área, sendo que o bioma original seja utilizado como referência. A reposição florestal será efetuada exclusivamente no Estado, preferencialmente no município de origem da matéria-prima explorada (artigo 11, caput).

Ademais, vale acrescentar que a Política Estadual de Florestas dispõe no artigo 33, caput, que ficam proibidos o corte e a comercialização, sob qualquer hipótese, da castanheira (*Bertholetia excelsa*) e da seringueira (*Hevea spp*) em florestas nativas, primitivas ou regeneradas.

No caso do Estado do Mato Grosso, a Lei nº 7.709, de 31 de julho de 2002, institui o Programa de Desenvolvimento Florestal do Estado de Mato Grosso – PRODEFLOA e cria o Fundo de Apoio à Produção Florestal - FUNDEFLOA com os objetivos transcritos a seguir:

“I - assegurar ao Estado de Mato Grosso a oferta de matéria-prima para a indústria madeireira de forma sustentada e permanente, estimulando a produção de madeira, evitando a supressão de áreas florestais e exploração predatória, utilizando como instrumento de alavancagem a criação de um fundo;

II - conservação da biodiversidade do Estado, através da pesquisa, extensão florestal, reflorestamentos e manejo florestal sustentável;

III - criar um arcabouço legal para que os produtores florestais possam se beneficiar do crédito de seqüestro de carbono;

IV - incentivar a Certificação Florestal para a origem de matéria-prima florestal, que contemple reflorestamento e manejo florestal ecologicamente, socialmente e economicamente viáveis, com a emissão do Selo Verde Mato Grosso”.

A Política Florestal do Estado do Mato Grosso é estabelecida na Lei Complementar nº233, de 21 de dezembro de 2005, com o objetivo de assegurar a proteção da flora no território mato-grossense e permitir a exploração florestal de forma sustentável, fomentando práticas que contribuam para o desenvolvimento sócio-econômico, a melhoria da qualidade ambiental e o equilíbrio ecológico, atendidos os seguintes princípios:

- “I - conservação dos recursos naturais;*
- II - preservação da estrutura dos biomas e de suas funções;*
- III - manutenção da diversidade biológica;*
- IV - desenvolvimento socioeconômico regional.”*

No artigo 4º estabelece que compete à SEMA, através de sua Superintendência de Gestão Florestal, as seguintes funções:

- “I - exercer o poder de polícia ambiental, licenciando e fiscalizando as atividades agropecuárias e florestais, que possam causar danos aos recursos ambientais;*
- II - exercer o controle sobre o transporte e armazenamento de matéria-prima, produtos e subprodutos florestais no Estado de Mato Grosso;*
- III - trabalhar para conservação da cobertura florestal em todos os biomas, promovendo estratégias para o uso sustentável da terra;*
- IV - implementar, no território mato-grossense, as medidas definidas em acordos e convenções internacionais visando reduzir a emissão de gases do efeito estufa e as mudanças climáticas”.*

O Capítulo IV desta Lei trata do Manejo Florestal Sustentado de Uso Múltiplo, estabelecendo as modalidades de Planos de Manejo e de seus fundamentos técnicos.

Esta Lei institui, ainda, o Fundo de Desenvolvimento Florestal do Estado de Mato Grosso - MT-FLORESTA, subordinado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural - SEDER

O Decreto Estadual nº 6.958 de 29 de dezembro de 2005 estabelece a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, regulamentando a Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado.

Em seu artigo 1º define que a Gestão Florestal do Estado, além dos princípios legais da Política Florestal definidos em lei, visará:

- “I - a proteção dos recursos naturais: flora, fauna, atmosfera, solo e água;*
- II - a recuperação das áreas degradadas e de reserva legal;*
- III- a sustentabilidade da atividade florestal.”*

No artigo 2º este Decreto define os seguintes instrumentos da Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso:

- “I - a educação ambiental com enfoque na atividade florestal;*
- II - o fomento, a pesquisa, e a extensão florestal;*
- III - a transparência florestal;*

IV - o cadastro de entidades consumidoras e utilizadoras de produtos florestais;

V - a descentralização da gestão ambiental;

VI - o Sistema de Licenciamento Ambiental das Propriedades Rurais;

VI - os incentivos fiscais e financeiros para florestamento e reflorestamento;

VII - a fiscalização florestal através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA - e da Polícia Militar Ambiental – PMA.”

Cria o Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais do Estado de Mato Grosso sob a coordenação da SEMA e estabelece a obrigatoriedade do cadastramento de todas as pessoas físicas e jurídicas que extraíam, coletem, beneficiem, transformem, industrializem, comercializem, armazenem e consumam produtos, subprodutos ou matéria prima originária de qualquer formação florestal, no Estado de Mato Grosso no Cadastro de Consumidores de Produtos Florestais – CC/SEMA (artigo 13, Cap.IV).

O Decreto Estadual nº 6.958/2005 trata, ainda, do manejo sustentado de uso múltiplo, definindo que a exploração das florestas nativas e das demais formas de vegetação arbórea natural será permitida sob a forma de manejo florestal sustentável de uso múltiplo, observadas as modalidades de plano de manejo estabelecidas na Lei complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005 (artigo 23 do Decreto Estadual nº 6.958/2005)

Os planos de manejo poderão ser concebidos de acordo com os seguintes aspectos:

I – quanto ao objeto:

a) madeira;

b) outros (castanha, óleos, medicinal, palmitos, ornamental, etc.).

II – quanto à participação social:

a) de pequena escala;

b) comunitário; e

c) empresarial.

III – quanto ao regime de controle:

a) convencional: por área;

b) especial: por volume.

Por sua vez, o Decreto Estadual nº 7.773 de junho de 2006, disciplina a Guia Florestal (GF) para o transporte de produtos e/ou subprodutos de origem florestal do Estado de Mato Grosso, estabelecendo os modelos e a finalidade de cada guia.

Em relação à autorização de desmatamento e de exploração florestal, o artigo 54 do Decreto Estadual nº 6.958/2005 define que os procedimentos de conversão de uso do solo, nos imóveis e propriedades rurais no Estado de Mato Grosso, deverão observar as disposições da Lei Complementar nº 233, de 2005, e deste regulamento, sem prejuízo das normas definidas na legislação federal.

A concessão de autorização de exploração florestal e desmatamento devem obedecer ao disposto na legislação vigente com relação aos limites máximos permitidos de desmatamento, localização da Área de Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente, verificando se as áreas anteriormente

convertidas estão abandonadas, subutilizadas ou utilizadas de forma inadequada, e existência de áreas que abriguem espécies ameaçadas de extinção.

Ademais, proíbe a emissão de autorização de Desmatamento em áreas onde ocorra a concentração natural de maciços de castanheira (*Bertholletia excelsa*) e de Seringueira (*Hevea spp.*).

A Autorização de Desmatamento somente será concedida após apresentação de um laudo técnico da exploração florestal elaborado pelo responsável técnico, bem como mediante a comprovação da reposição florestal, quando cabível.

O artigo 78 do citado Decreto trata, ainda, da reposição florestal estabelecendo a sua obrigatoriedade nos desmatamentos em área de vegetação natural devendo ser efetuada:

“I - pelo consumidor de matéria-prima florestal oriunda de desmatamento;

II - pelo detentor da autorização de desmatamento, caso não seja dada destinação para consumo da matéria-prima florestal extraída;

III - pelo proprietário ou possuidor da área desmatada sem autorização.”

Esse artigo define, também, que a reposição florestal será efetuada no Estado de origem da matéria-prima, mediante o plantio de espécies florestais adequadas, preferencialmente nativas, cuja produção seja, no mínimo, igual ao volume extraído.

O Decreto Estadual nº 1.375, de 03 de junho de 2008, regulamenta o Art. 4º, inciso II, e o Art. 62, inciso IV, da Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso, com vistas à unificação de normas de procedimentos para a medição de toros e madeira serrada e à padronização da medição de volumes para o controle da fiscalização ambiental.

4.5 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Desde a Lei Federal nº 4.771/65, que institui o Código Florestal, a questão da Área de Preservação Permanente (APP) é considerada como área protegida, coberta 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.

O artigo 2º do Código Florestal estabelece as formas de vegetação natural que são consideradas de preservação permanente.

Essa definição foi ampliada e detalhada no artigo 3º da Resolução CONAMA nº 303/02, que estabelece como APP a área situada:

“I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

a) trinta metros, para o curso d`água com menos de dez metros de largura;

b) cinquenta metros, para o curso d`água com dez a cinquenta metros de largura;

c) cem metros, para o curso d`água com cinquenta a duzentos metros de largura;

d) duzentos metros, para o curso d`água com duzentos a seiscentos metros de largura;

e) quinhentos metros, para o curso d`água com mais de seiscentos metros de largura;

II - ao redor de nascente ou olho d`água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta

metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;

III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:

a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;

b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros;

IV - em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado;

V - no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base;

VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

VII - em encosta ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive;

VIII - nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura em faixa nunca inferior a cem metros em projeção horizontal no sentido do reverso da escarpa;

IX - nas restingas:

a) em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;

b) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;

X - em manguezal, em toda a sua extensão;

XI - em duna;

XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros, ou, em Estados que não tenham tais elevações, à critério do órgão ambiental competente;

XIII - nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;

XIV - nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal;

XV - nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

Os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.

Portanto, para o rio Teles Pires, na região onde está prevista a implantação do AHE São Manoel, a largura da APP para o corpo hídrico em sua condição atual, isto é, sem a implementação do empreendimento hidrelétrico, é de 500 (quinhentos) metros, dado que a largura do rio é superior a 600 (seiscentos) metros, considerando-se o seu nível mais elevado.

No caso de áreas urbanas, conforme o disposto no parágrafo único do artigo 2º da Lei Federal nº 4.771/65, as APPs estão compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observando-se o

disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites mencionados anteriormente.

O artigo 3º do Código Florestal estabelece, ainda, que as florestas e demais formas de vegetação natural podem ser declaradas como área de preservação permanente, por ato do Poder Público, desde que destinadas:

- a) a atenuar a erosão das terras;*
- b) a fixar as dunas;*
- c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;*
- d) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares;*
- e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;*
- f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;*
- g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;*
- h) a assegurar condições de bem-estar público.”*

Ademais, conforme dispõe o §2º do artigo 3º do Código Florestal, as florestas que integram o Patrimônio Indígena ficam sujeitas ao regime de preservação permanente.

O §1º do artigo 3º da Lei Federal nº 4.771/65 determina que somente será admitida supressão total ou parcial de florestas de APPs com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

Nesse sentido, é importante ressaltar que o inciso IV do §2º do artigo 1º do mesmo diploma legal, define, como de utilidade pública, as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de energia.

Assim, a supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em casos de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.

Outrossim, a referida supressão de APP em caso de utilidade pública dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente.

Quando tratar-se de APP situada em área urbana, a supressão dependerá de autorização do órgão ambiental municipal, desde que o Município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente e fundamentada em parecer técnico (§2º, artigo 4º Lei Federal nº 4.771/65).

De acordo com o Código Florestal, “o órgão ambiental competente indicará, previamente à emissão da autorização para a supressão de vegetação em área de preservação permanente, as medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo empreendedor.”

Ressalta-se que o artigo 4º, §6º do Código Florestal, preceitua que na implantação de reservatório artificial é obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno, cujos parâmetros e regime de uso foram definidos pela Resolução CONAMA nº 302 de 20 de março de 2002.

Os 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 são estabelecidos por esta Resolução CONAMA, que adota as seguintes definições:

“I - Reservatório artificial: acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos;

II - Área de Preservação Permanente: a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, 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;

III - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial: 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;

IV - Nível Máximo Normal: é a cota máxima normal de operação do reservatório;

V - Área Urbana Consolidada: aquela que atende aos seguintes critérios:

a) definição legal pelo poder público;

b) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infra-estrutura urbana:

1. malha viária com canalização de águas pluviais;

2. rede de abastecimento de água;

3. rede de esgoto;

4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública;

5. recolhimento de resíduos sólidos urbanos;

6. tratamento de resíduos sólidos urbanos; e

c) densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km².”

A APP constitui área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal, sendo essa largura mínima igual a 30 (trinta) metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e 100 (cem) metros para áreas rurais (artigo 3º, inciso I da Resolução nº CONAMA 302/02).

Esses limites poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de 30 (trinta) metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere.

No entanto, a redução do limite da APP não se aplica às áreas de ocorrência original da floresta ombrófila densa - porção amazônica, inclusive os cerradões e aos reservatórios artificiais utilizados para fins de abastecimento público, conforme prevê o artigo 3º, §3º da Resolução nº CONAMA 302/02.

O §4º do artigo 3º da Resolução CONAMA nº 302/02 determina que a eventual ampliação ou redução do limite das áreas de preservação permanente deverá ser estabelecida considerando, no mínimo, os seguintes critérios:

“I - características ambientais da bacia hidrográfica;

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

III - tipologia vegetal;

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

V - finalidade do uso da água;

VI - uso e ocupação do solo no entorno;

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

Assim, a variação da extensão da APP no entorno do reservatório será demarcada segundo os critérios acima mencionados.

Ressalta-se que a Resolução CONAMA nº 302/02 e demais normas que tratam de limites das áreas de preservação permanente não vedam a demarcação de APP com larguras variáveis, caso esteja de acordo com critérios previstos no artigo 3º, §4º da Resolução CONAMA nº 302/02.

No caso da UHE São Manoel, o Termo de Referência do IBAMA define que:

“A ADA deverá incorporar a APP ao redor do reservatório e suas ilhas, conforme disposto na Resolução Conama Nº 302/2002 e demais instrumentos pertinentes ao Licenciamento Ambiental.

Para definição, no licenciamento ambiental, elaborar estudo e propor, a partir de uma análise de impactos ambientais, o estabelecimento de APP com faixa variável, em média, equivalente à largura da APP do rio Teles Pires, anterior a formação do reservatório, em cada local.

Considerar todos os critérios elencados na Resolução Conama Nº 302/2002 assim como:

- a) questões sanitárias e de saúde;
- b) questões sócio-culturais.

A definição da APP especificamente para as comunidades localizadas na ADA, pós enchimento do reservatório (com barragem), deverá ter tratamento específico, estudando em primeiro lugar as condições ambientais da localidade e a possibilidade e pertinência de sua adequação de acordo com a Resolução Conama nº 369/2006 e demais legislação vigente.

Deverá ser identificada (com atributos de comprimento, perímetro e área), espacializada e georreferenciada a envoltória do leito do rio e sua respectiva APP natural (sem barragem), medidas em faixa marginal a partir da utilização da média das vazões máximas anuais.”

Cabe destacar que o penúltimo parágrafo transcrito não se aplica ao caso da UHE São Manoel, uma vez que não há comunidades localizadas na ADA deste empreendimento.

A Resolução CONAMA no 302/02 prevê, ainda, que o empreendedor deve elaborar o PACUERA de reservatório artificial em conformidade com o TR expedido pelo IBAMA, para os reservatórios artificiais destinados à geração de energia.

Nesses termos, compete ao IBAMA aprovar o PACUERA, considerando o plano de recursos hídricos da bacia, sem prejuízo do procedimento de licenciamento ambiental (artigo 4º, §1º da Resolução CONAMA nº 302/02).

Essa aprovação deve ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA nº 09/87, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de 30 (trinta) dias da respectiva data.

Por sua vez, a Resolução CONAMA no 369, de 29 de março de 2006, dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, em que é possível a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

Segundo dispõe o seu art. 2º, o órgão ambiental somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada, mediante procedimento administrativo autônomo e prévio e atendidos os requisitos previstos na legislação aplicável, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes nos casos de utilidade pública, interesse social e intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental.

São hipóteses de utilidade pública: a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária; b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho; d) a implantação de área verde pública em área urbana; e) pesquisa arqueológica; f) obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados; g) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura.

É poder discricionário dos órgãos e entidades a fixação das medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas pelo empreendedor, o que deve atender estritamente à proteção ambiental e aos princípios da razoabilidade, da proporcionalidade e da finalidade que informam a Administração pública, a quem compete, por intermédio do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, a autorização para supressão de vegetação.

A Constituição paraense, assim como a mato-grossense prevê que compete ao Estado a defesa, conservação, preservação e controle do meio ambiente, cabendo-lhe zelar pelas áreas de preservação dos corpos aquáticos, principalmente, as nascentes, inclusive os olhos d'água, cuja ocupação só se fará na forma da lei, mediante estudos de impactos ambientais.

No Estado do Pará, os instrumentos legais sobre o assunto são descritos a seguir.

A Lei Estadual nº 5.630, de 20 de dezembro de 1990 estabelece normas para a preservação de áreas dos corpos aquáticos, principalmente as nascentes, inclusive os "olhos d'água", que deverão ser asseguradas por meio do plantio ou manutenção de mata ciliar, cuja largura mínima será estabelecida na legislação florestal brasileira, podendo o órgão de controle ambiental do Pará (SEMA) fixar larguras maiores, se o exame do caso assim o recomendar.

Consoante o artigo 7º, caput, da Lei Estadual nº 5.630/90, não será permitido o exercício de atividades causadoras de sensível degradação de qualidade ambiental, nas áreas de preservação dos corpos aquáticos, em especial as atividades garimpeiras e a extração vegetal.

A Lei Estadual nº 5.864, de 21 de novembro de 1994, que também dispõe sobre APP, assim consideradas as florestas e demais formas de vegetação natural situadas nas nascentes e ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água" qualquer que seja a sua situação topográfica no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura, estabelece no artigo 2º, caput, que “a execução de obras, planos, atividades ou projetos de interesses público ou privado nessas áreas de preservação só serão permitidos mediante prévio estudo de impacto ambiental do órgão público estadual competente.”

Apesar de esse dispositivo propiciar interpretação dúbia, é evidente que se trata de equívoco textual, vez que compete ao empreendedor realizar referido estudo de impacto ambiental para execução de obras de interesse público ou privado em APP.

A Política de Meio Ambiente do Pará (Lei Estadual nº 5.887/95) estabelece no artigo 45, inciso II, que a faixa marginal de proteção de reservatórios de Usinas Hidrelétricas deve ser dotada de floresta plantada com essências nativas.

Ademais, a Política Ambiental do Estado define como espaços territoriais especialmente protegidos aqueles necessários à preservação ou conservação dos ecossistemas representativos do Pará, dentre os quais estão previstas as áreas de preservação permanente previstas na legislação federal.

A Lei Estadual nº 6.462, de 04 de julho de 2002, dispõe acerca da Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação, e define, no artigo 13, como espaços territoriais especialmente protegidos, florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente previstas no Código Florestal.

De acordo com o artigo 14, caput, da Lei Estadual nº 6.462/02, o órgão competente pode licenciar o uso das florestas e demais formas de vegetação natural de preservação previsto no Código Florestal, quando comprovado o interesse público ou social.

Outrossim, a Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001, que trata da Política paraense de Recursos Hídricos, prevê no artigo 3º, §2º, inciso II, que o Estado realizará programas integrados com os Municípios, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e econômico-financeira, com vistas à proteção e conservação das áreas de preservação permanente obrigatórias, além daquelas consideradas de risco aos múltiplos usos dos recursos hídricos.

4.6 ÁREAS DE RESERVA LEGAL

Reserva Legal é definida pelo Código Florestal como “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, que não seja a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas”.

O artigo 16 da Lei Federal nº 4.771/65 dispõe que florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em APP, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:

- 80% (oitenta por cento) na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal;
- 35% (trinta e cinco por cento) na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo 20% (vinte por cento) na propriedade e 15% (quinze por cento) na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia hidrográfica.

A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos, sem prejuízo das demais legislações específicas (§2º do artigo 16 do Código Florestal).

A localização da reserva legal deve ser aprovada pelo órgão ambiental estadual competente ou, mediante convênio, pelo órgão ambiental municipal ou outra instituição devidamente habilitada, devendo ser considerados, no processo de aprovação, a função social da propriedade e os seguintes critérios e instrumentos, quando houver:

I - o plano de bacia hidrográfica;

II - o plano diretor municipal;

III - o zoneamento ecológico-econômico;

IV - outras categorias de zoneamento ambiental; e

V - a proximidade com outra Reserva Legal, Área de Preservação Permanente, unidade de conservação ou outra área legalmente protegida.”

A área de reserva legal deve ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, de desmembramento ou de retificação da área, com as exceções previstas no Código Florestal.

O artigo 16, §10 da Lei Federal nº 4.771/65, determina que na posse, a reserva legal é assegurada por Termo de Ajustamento de Conduta, firmado pelo possuidor com o órgão ambiental estadual ou federal competente, com força de título executivo e contendo, no mínimo, a localização da reserva legal, as suas características ecológicas básicas e a proibição de supressão de sua vegetação.

O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada, ou outra forma de vegetação nativa em extensão inferior às anteriormente mencionadas e estabelecidas no artigo 16, deverá adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente:

“I-recompor a reserva legal de sua propriedade mediante o plantio, a cada três anos, de no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação, com espécies nativas, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente;

II-conduzir a regeneração natural da reserva legal; e

III-compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento.”

No entanto, o proprietário rural poderá ser desonerado dessas obrigações mediante doação ao órgão ambiental competente de área localizada no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, respeitados os critérios previstos no inciso III acima transcrito.

O Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, que regulamenta dispositivos do Código Florestal, dispõe no artigo 10, caput, que a exploração de florestas e formações sucessoras que implique supressão a corte raso de vegetação arbórea natural somente será permitida mediante autorização de supressão para o uso alternativo do solo expedida pelo órgão competente do SISNAMA. O uso alternativo do solo, nos termos desse Decreto, é entendido como a substituição de florestas e formações sucessoras por outras coberturas do solo, tais como projetos de geração e transmissão de energia, como é o caso da UHE São Manoel.

O artigo 10, §2º do Decreto Federal nº 5.975/06, determina que o requerimento de autorização de supressão será disciplinado em norma específica pelo órgão ambiental competente, devendo indicar, no mínimo, informações quanto à localização georreferenciada do imóvel, das áreas de preservação permanente e de reserva legal, informações estas dispensáveis para pequenos proprietários rurais.

A Resolução CONAMA nº 369/06, que trata dos casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, dispõe no artigo 3º, inciso III, que a supressão de vegetação em área de preservação permanente para projetos de utilidade pública somente será autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar a averbação da reserva legal.

No Estado de Mato Grosso, coube à Lei nº 4.771/65 instituir o Código Florestal, que usa a mesma conceituação da legislação federal para a área de reserva legal e define que, no caso de áreas localizadas na Amazônia Legal, a reserva legal corresponde a 80% nas áreas de floresta e 35% nas áreas de cerrado.

A Lei Estadual nº 7.868/02 dispõe sobre a compensação da reserva legal e o Decreto nº 1.401/97 trata do licenciamento das atividades florestais, condicionando o licenciamento da atividade de desmatamento à averbação da área de reserva legal na matrícula do imóvel e ao plano de aproveitamento do material lenhoso (art. 4º). Tal exigência reproduz o teor do art. 16, § 8º do Código Florestal.

A finalidade da averbação consiste na individualização da área destinada à reserva legal para identificação do regime jurídico aplicável ao território, permitindo o controle, pelo Poder Público, de seu uso e conservação, assim como a plena informação aos futuros adquirentes do imóvel e a terceiros, acerca de tais restrições. Sem essa individualização, não cabe autorizar qualquer desmatamento.

Por sua vez, a Portaria nº 040 de 10 de abril de 2004, da SEMA, estabelece o roteiro de procedimentos para a execução da compensação das áreas com coeficientes de reserva legal degradada.

Sobre esse assunto o Decreto Estadual nº 6.974, de 12 de janeiro de 2006, institui os Termos de Ajustamento de Conduta para Recuperação de Áreas Degradadas, para Compensação de Reserva Legal Degradada e para Locação de Reserva Legal em Área de Posse no Estado do Mato Grosso.

Mais recentemente o Governo do Estado editou a Lei Complementar nº 327, de 22 de agosto de 2008, que disciplina as etapas do processo de licenciamento ambiental de imóveis rurais em Mato Grosso. Seu objetivo é promover a regularização das propriedades rurais e posses rurais cujas áreas de preservação permanente e reserva legal não se encontram protegidas na extensão definidas pela legislação. Em seu artigo 1º esta Lei cria o Programa Matogrossense de Legalização Ambiental Rural – MT LEGAL com o objetivo de promover a regularização das propriedades e posses rurais e sua inserção no Sistema de Cadastro Ambiental Rural e/ou Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais – SLAPR.

Esse instrumento jurídico está sendo contestado pelo Ministério Público por inconstitucionalidade uma vez que flexibiliza a proteção ao meio ambiente. Um dos exemplos de inconstitucionalidade citados é o caso do artigo que isenta o proprietário rural que aderir ao programa MT Legal da punição penal, civil e administrativa, como prevê a Constituição Federal àqueles que desrespeitam as leis ambientais

No Estado do Pará, o artigo 14 da Lei Federal nº 9.985/00 não enquadra a reserva legal em nenhuma das categorias de Unidades de Conservação, não estando sujeita, portanto, ao regime legal disposto na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

O artigo 17, caput, da Lei Estadual nº 6.462/02, que define a Política de Florestas do Pará, menciona que as florestas de domínio privado não sujeitas à preservação permanente são suscetíveis de utilização, obedecidas às restrições previstas em lei. Os proprietários manterão as reservas legais em conformidade com a Lei Federal e/ou a critério do zoneamento ecológico-econômico definido pelo Estado do Pará.

A referida Lei Estadual prevê que no cômputo da reserva legal estarão inseridas áreas de preservação permanente e cobertura florestal com vegetação nativa, quando estas áreas representarem percentual significativo em relação à área total da propriedade (§1º e §4º do artigo 17).

Ademais, a Política Estadual de Florestas estabelece que o processo de licenciamento ambiental de atividades que provoquem alteração da cobertura vegetal natural, considerará, nos termos do artigo 21, inciso VIII, a reserva legal em percentual previsto em Lei Federal.

É relevante observar que as propriedades rurais localizadas na Amazônia Legal, região prevista para ser instalado a UHE São Manoel, devem manter, já no cenário atual, a título de Reserva Legal, o mínimo de 80% (oitenta por cento) da área destinada ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas, excetuadas as áreas de preservação permanente.

4.7 EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS

A Constituição Federal dispõe em seu artigo 20, incisos VIII e IX, que os potenciais de energia hidráulica e os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são de domínio da União.

Outrossim, segundo disposto no artigo 21, inciso XII, alínea “b”, compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos, não estabelecendo entre os bens prioridade de exploração.

O Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM) é a autarquia encarregada de gerir e fiscalizar as atividades de mineração em todo o território nacional, objetivando aproveitamento racional do solo e dos recursos minerais, de forma ordenada e sustentável.

A atividade mineraria está regulamentada pelo Decreto-Lei nº 227, de 27 de fevereiro de 1967, que institui o Código de Mineração.

O referido Decreto considera jazida toda massa individualizada de substância mineral ou fósil que tenha valor econômico, e mina, por sua vez, a jazida em lavra, ainda que suspensa (artigo 4º).

O aproveitamento dessas jazidas, conforme o artigo 7º do Decreto-Lei nº 227/67, depende de alvará de autorização de pesquisa, emitido pelo Diretor-Geral do DNPM, e de concessão de lavra, outorgada pelo MME.

Nesse sentido, a habilitação ao aproveitamento de substâncias minerais pelo regime de licenciamento depende da obtenção, pelo interessado, de licença específica, expedida pela autoridade administrativa local, no município de situação da jazida, e da efetivação do respectivo registro no DNPM, mediante requerimento que será instruído e processado na forma estabelecida em portaria de Diretor-Geral do mesmo órgão⁴⁴.

A Lei Federal no 11.685, de 02 de junho de 2008, institui o Estatuto do Garimpeiro, destinado a disciplinar os direitos e deveres assegurados aos garimpeiros. Por esse instrumento, os garimpeiros poderão realizar as atividades de extração de substâncias minerais garimpáveis sob as seguintes modalidades de trabalho:

I - autônomo;

II - em regime de economia familiar;

III - individual, com formação de relação de emprego;

IV - mediante Contrato de Parceria, por Instrumento Particular registrado em cartório; e

V - em Cooperativa ou outra forma de associativismo.”

No Estado de Mato Grosso, o Código Estadual de Meio Ambiente, Lei Complementar nº38, de 21 de novembro de 1995, em seu Capítulo IX, Seção III, estabelece que compete ao Estado definir a Política Estadual sobre Geologia e Recursos Minerais, contemplando a conservação, o aproveitamento racional dos recursos minerais, o desenvolvimento harmônico do setor com os demais, o desenvolvimento equilibrado das regiões do Estado, bem como instituirá um Sistema Estadual de Geologia e Recursos Minerais.

⁴⁴ Parágrafo 1º do artigo 8º do Decreto-Lei nº 227/67.

Por sua vez, a Portaria da SEMA nº 129, de 1 de novembro de 1996, estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente degradadores, com destaque para os empreendimentos minerários, remetendo ao DNPM a responsabilidade de acompanhamento do processo de licenciamento desses empreendimentos minerários.

Por outro lado, a Resolução do CONSEMA nº 012, de 27 de agosto de 2003, em seu artigo 1º resolve dispensar da elaboração de EIA/RIMA as atividades no regime de permissão de lavra garimpeira, mediante apresentação de Diagnóstico Ambiental, com emissão de parecer técnico da FEMA. Esta deverá determinar a elaboração de EIA/RIMA para a atividade elencada nesta Resolução, desde que após análise do Diagnóstico Ambiental se constate a possibilidade da ocorrência de impactos relevantes ao meio ambiente.

O Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227/67) destaca que a área pretendida para a exploração minerária não será considerada livre quando a mesma for objeto de pedido anterior de registro de licença, ou estiver vinculada a licença, cujo registro venha a ser requerido dentro do prazo de trinta dias de sua expedição⁴⁵. Assim, estando a UHE São Manoel, sob licenciamento junto ao IBAMA, e não havendo prioridade para exploração entre recursos hídricos e minerários na Constituição Federal, conforme já mencionado, não há possibilidade de se reivindicar registro de licença para exploração minerária na Área Diretamente Afetada desse empreendimento, desde que o empreendedor tenha pleiteado o bloqueio de novas autorizações de pesquisa na área a ser abrangida pelo empreendimento hidrelétrico.

4.8 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA

A compensação financeira para fins de geração de energia elétrica está prevista em lei desde a Constituição Federal Brasileira de 1988, que estabelece que os potenciais de energia hidráulica são bens da União e assegura, nos termos do artigo 20, §1º, aos Estados e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica ou compensação financeira por essa exploração.

Essa compensação financeira aos estados e municípios deve ser calculada, distribuída e aplicada na forma estabelecida na Lei Federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, que estabelece um fator percentual do valor da energia constante da fatura, excluídos os tributos e empréstimos compulsórios (artigo 3º, caput da Lei Federal nº 7.990/89).

Quando o aproveitamento do potencial hidráulico atingir mais de um (01) município, como é o caso da UHE São Manoel, a distribuição dos percentuais da compensação financeira será feita proporcionalmente, levando-se em consideração as áreas inundadas e outros parâmetros de interesse público regional ou local.

O pagamento das compensações financeiras será efetuado mensalmente, diretamente aos beneficiários, mediante depósito em contas específicas de titularidade dos mesmos no Banco do Brasil S.A., até o último dia útil do segundo mês subsequente ao do fato gerador⁴⁶. Ressalta-se, oportunamente, *que “é vedado, aos beneficiários das compensações financeiras de que trata este decreto, a aplicação das mesmas em pagamento de dívidas e no quadro permanente de pessoal”*⁴⁷.

A compensação financeira pela utilização de recursos hídricos de que trata a Lei nº 7.990/89 será de 6,75% (seis inteiros e setenta e cinco centésimos por cento) sobre o valor da energia elétrica produzida, a ser paga por titular de concessão ou autorização para exploração de potencial hidráulico aos Estados e aos Municípios em cujos territórios se localizarem instalações destinadas à produção de energia elétrica, ou que tenham áreas invadidas por águas dos respectivos reservatórios, e a órgãos da administração direta da União.

⁴⁵ Artigo 18, III do Decreto-Lei nº 227/67.

⁴⁶ Artigo 26 do Decreto Federal nº1, de 07 de fevereiro de 1991, que regulamenta o pagamento da compensação financeira instituída pela Lei Federal nº 7.990/89.

⁴⁷ Artigo 26, parágrafo único do Decreto Federal nº 1/91.

Quanto ao percentual da compensação financeira, o artigo 17, §1º da Lei Federal nº 9.648/98, dispõe o seguinte:

- 6,0% (seis por cento) do valor da energia produzida serão distribuídos entre os estados, municípios e órgãos da administração direta da União;
- 0,75% (setenta e cinco centésimos por cento) do valor da energia produzida serão destinados ao MMA, para aplicação na implementação da PNRH e do SNRH.

É importante destacar que a parcela de 0,75% (setenta e cinco centésimos por cento) constitui pagamento pelo uso de recursos hídricos e será aplicada nos termos do artigo 22 da Lei Federal nº 9.433/97 (PNHR), ou seja, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos PNHR e no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SNGRH.

A Lei Federal nº 8.001, de 13 de março de 1990, define os percentuais da distribuição dos 6,0% (seis por cento) da compensação financeira de que trata a Lei Federal nº 7.990/89 e a Lei Federal nº 9.648/98, que se dará da seguinte forma:

I - quarenta e cinco por cento aos estados;

II - quarenta e cinco por cento aos municípios;

III - quatro inteiros e quatro décimos por cento ao Ministério do Meio Ambiente

IV - três inteiros e seis décimos por cento ao Ministério de Minas e Energia

V - dois por cento ao Ministério da Ciência e Tecnologia”⁴⁸.

O artigo 1º, §4º da Lei Federal nº 8.001/90 estabelece que a cota destinada ao MMA correspondente a 4,4% (quatro inteiros e quatro décimos por cento) será empregada na implementação da PNRH e do SNGRH e na gestão da rede hidrometeorológica nacional.

O valor total da energia produzida, para fins da compensação financeira de que trata o artigo 1º da Lei 8.001/90, será obtido pelo produto da energia de origem hidráulica efetivamente verificada, medida em megawatt-hora (MWh), multiplicado pela Tarifa Atualizada de Referência (TAR), fixada pela ANEEL⁴⁹.

A Resolução ANEEL nº 88, de 22 de março de 2001, estabelece a metodologia para rateio da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica, devida pelas centrais hidrelétricas aos Estados e aos Municípios beneficiários.

O artigo 4º, caput, dessa Resolução da ANEEL prevê que “o rateio da Compensação Financeira associada a cada reservatório, incluindo os repasses por regularização de montante, quando for o caso, será feito na proporção das áreas inundadas de cada município, considerando os casos específicos de instalações associadas a casas de máquinas dissociadas dos respectivos reservatórios e de bombeamentos de água para fins energéticos.”

⁴⁸ Redação dada pela Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000.

⁴⁹ Artigo 1º do Decreto Federal nº 3.739, de 31 de janeiro de 2001, dispõe sobre o cálculo da TAR para compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, de que trata a Lei Federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e da contribuição de reservatórios de montante para a geração de energia hidrelétrica, de que trata a Lei Federal nº 8.001 de 13 de março de 1990, e dá outras providências.

A ANEEL publicará os coeficientes de repasse por regularização a montante por central hidrelétrica, para fins do cálculo do rateio da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos, providenciando os respectivos ajustes sempre que houver a implantação de novas centrais ou reservatórios ou, ainda, mudança de outros parâmetros que sejam significativos (artigo 6º, caput da Resolução ANEEL nº 88/01).

Nesse sentido, a Resolução Homologatória ANEEL nº 404, de 12 de dezembro de 2006, fixa o valor da TAR em R\$ 57,63/MWh (cinquenta e sete reais e sessenta e três centavos por megawatt-hora), a ser considerada para o cálculo da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, com vigência a partir de 1º de janeiro de 2007.

No âmbito estadual, a Constituição paraense menciona que o Estado e os Municípios, na promoção do desenvolvimento e da justiça social, aplicarão preferencialmente os recursos oriundos da compensação financeira no desenvolvimento dos setores mineral, energético e social, devendo Lei Estadual instituir mecanismos institucionais e operacionais para tanto (artigo 230, inciso VII).

O Estado participará do resultado da exploração dos recursos naturais em seu território e fiscalizará a compensação financeira decorrente dessa exploração, devendo estabelecer, em Lei Complementar, normas para a utilização dos recursos assim auferidos, resguardando o princípio da compensação social⁵⁰.

O artigo 259 da Constituição paraense prevê que as empresas públicas ou privadas que realizarem obras de usinas hidrelétricas, de formação de barragens, ou outras quaisquer que determinem a submersão, exploração, consumo ou extinção de recursos naturais localizados em terras públicas ou devolutas, ainda que aforadas ou concedidas, ficarão obrigadas a indenizar o Estado, na forma que a Lei definir.

Compete ao Estado do Pará, por meio da Secretaria Executiva de Estado da Fazenda (SEFA), acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos e as receitas não-tributárias geradas pela respectiva exploração, relativamente à parcela que lhe é devida, nos termos da Constituição Federal e de norma geral editada pela União⁵¹.

Em atendimento ao disposto na Constituição paraense, a Lei Complementar nº 16, de 24 de janeiro de 1994, que institui o Programa Especial de Energia do Pará, estabelece normas para a utilização da participação no resultado da exploração dos recursos hídricos do Estado. Ao Programa Especial de Energia do Estado do Pará serão destinados os recursos provenientes de toda a participação no resultado da exploração dos recursos hídricos do Estado, observado o disposto na Lei Federal nº 8001/90.

Conforme o artigo 2º, caput, da Lei Estadual nº 6.710/05, “o pagamento das compensações financeiras ou participação no resultado, ou participações governamentais, deverá ser efetuado, mensalmente, pelas empresas concessionárias exploradoras de recursos hídricos e minerais, diretamente ao Estado do Pará, até o último dia útil do segundo mês subsequente ao da ocorrência do fato gerador, nos moldes da legislação federal”.

Tendo em vista o disposto na Lei Estadual Complementar nº 16/94 e na Lei Estadual nº 6.710/05, a SEFA deve repassar os recursos da compensação financeira à Centrais Elétricas do Pará S/A (CELPA), responsável pelo Programa Especial de Energia do Estado do Pará.

⁵⁰ Artigo 247, caput da Constituição do Estado do Pará.

⁵¹ Artigo 1º, caput, da Lei Estadual nº 6.710, de 14 de janeiro de 2005, dispõe sobre a competência do Estado do Pará para acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos e as receitas não-tributárias geradas pelas respectivas explorações, relativamente à parcela que lhe é devida.

No Estado de Mato Grosso não há referência na Constituição Estadual sobre a questão da compensação financeira no caso de uso do recurso hídrico para geração hidrelétrica. Da mesma forma, o Código Estadual de Meio Ambiente (Lei Complementar nº 38 de 21 de novembro de 1995) também não dispõe sobre essa matéria. Apenas na Lei complementar nº 232, de 21 de dezembro de 2005, que altera o Código Estadual do Meio Ambiente, faz referência à matéria em seu artigo 9º quando estabelece os recursos financeiros do Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMAM:

“... V - 40% (quarenta por cento) do total das receitas provenientes de compensação financeira que o Estado receber em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos ou pela exploração de petróleo, gás natural e recursos minerais, nos termos da legislação federal; ficando garantido à Secretaria de Estado de Indústria, Comércio, Minas e Energia-SICME o recebimento dos 60% (sessenta por cento) que integralizam a receita total;”

4.9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O Decreto Federal nº 95.733, de 12 de fevereiro de 1988, dispõe sobre a inclusão de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes da execução desses projetos e obras, no orçamento dos projetos e obras federais,

Em projetos e obras de grande porte, executados total ou parcialmente com recursos federais, o artigo 1º, caput do Decreto Federal nº 95.733/88 determina que deverão ser considerados os efeitos de caráter ambiental, cultural e social, que esses empreendimentos possam causar. Estabelece que deverão incluir no orçamento do projeto ou obra no mínimo 1% (um por cento), destinado à prevenção ou à correção desses efeitos. Esses recursos serão repassados aos órgãos ou entidades públicas responsáveis pela execução das medidas preventivas ou corretivas, quando não afeta ao responsável pelo projeto ou obra (artigo 3º do Decreto Federal nº 95.733/88).

A Lei Federal nº 9.985/00, que institui o SNUC, estabelece que, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório (EIA e RIMA), o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral⁵².

Segundo disposto no art. 36 desta Lei, o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

Sobre essa questão, ressalta-se o julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3378, em 09 de abril de 2008, no qual o Supremo Tribunal Federal declarou a inconstitucionalidade de previsão de percentual mínimo para a compensação ambiental.

Dessa forma, o percentual devido para a compensação ambiental não mais incide sobre o valor total dos custos para implantação do empreendimento, e sim sobre o grau de impacto do empreendimento sobre os meio bióticos, físicos e socioeconômicos da região, apurado de acordo com o estudo de impacto ambiental e seu relatório.

Assim, o órgão ambiental deverá definir, caso a caso, o valor da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor no procedimento de licenciamento ambiental, segundo parâmetros a serem ainda delineados, sem partir-se de um piso obrigatório.

⁵² Artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/00.

Ao órgão ambiental licenciador, o IBAMA, no caso da UHE São Manoel, também compete definir as UCs a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA e no RIMA e ouvido o empreendedor, podendo, inclusive, ser contemplada a criação de novas Unidades⁵³.

O artigo 36, §3º, da Lei do SNUC prevê que quando o empreendimento afetar UC específica ou sua zona de amortecimento o licenciamento somente poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a Unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação ambiental.

O Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta a Lei Federal nº 9.985/00, determina que, para os fins de fixação da compensação ambiental, o órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto a partir do EIA e do RIMA realizados quando do processo de licenciamento ambiental, sendo considerados os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais⁵⁴. Para isso, o artigo 32 do Decreto Federal nº 4.340/02 estabelece que será instituída, no âmbito dos órgãos licenciadores, câmaras de compensação ambiental, compostas por representantes do

órgão, com finalidade de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental, para aprovação da autoridade competente, de acordo com os estudos ambientais realizados e percentuais definidos.

Nesse sentido, o IBAMA, por meio da Portaria nº 07, de 19 de janeiro de 2004, criou, no âmbito dessa entidade autárquica, a Câmara de Compensação Ambiental, de caráter deliberativo, integrada pelos titulares das seguintes unidades centrais: Diretoria de Gestão estratégica, Diretoria de Ecossistemas, Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental, Diretoria de Florestas, Diretoria de Administração e Finanças, Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros, Diretoria de Proteção Ambiental, Procuradoria-Geral, Auditoria e Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT).

A Portaria Conjunta nº 205, de 17 de julho de 2008, do MMA, IBAMA e ICMBio criou, por sua vez, no âmbito desses órgãos federais, a Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA), com caráter deliberativo, integrada pelos titulares das seguintes unidades do MMA, IBAMA, ICMBio e representantes das seguintes entidades, a saber:

- I – Diretoria de Licenciamento Ambiental – IBAMA;
- II – Diretoria de Planejamento, Logística e Administração – ICMBio;
- III – Diretoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral – ICMBio;
- IV – Diretoria de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Populações Tradicionais – ICMBio;
- V – Diretoria de Conservação da Biodiversidade – ICMBio;
- VI – Secretaria da Biodiversidade e Florestas – MMA;
- VII – Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente – ABEMA, representando os órgãos ambientais estaduais;
- VIII – Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente – ANAMMA, representando os órgãos ambientais municipais;
- IX – Confederação Nacional da Indústria (CNI), representando o setor empresarial;
- X – representante do setor acadêmico indicado pelo Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB); e

⁵³ Artigo 36, §2º, da Lei Federal nº 9.985/00.

⁵⁴ Artigo 31 do Decreto Federal nº 4.340/02.

XI – representante das organizações não-governamentais ambientalistas, indicado pelo Fórum Brasileiro de ONGs⁵⁵ e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (FBOMS)⁵⁶.

A CFCA será presidida pelo titular da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) do MMA e, em seus impedimentos legais, temporários ou eventuais, pelo Diretor de Áreas Protegidas desta Secretaria⁵⁷.

A partir da vigência de referida Portaria Conjunta, fica delegada a competência ao Diretor de Licenciamento Ambiental do IBAMA para decidir sobre a destinação dos recursos oriundos da compensação ambiental, no que tange as unidades de conservação a serem beneficiadas, observadas as deliberações da CFCA, que, por sua vez, deverá considerar as propostas apresentadas no EIA/RIMA, ouvido o empreendedor, podendo, para tanto, firmar os instrumentos jurídicos necessários a esse fim.

No tocante às atribuições da CFCA, a Portaria Conjunta nº 205/08 estabeleceu ser de sua alçada:

I – propor critérios de graduação de impactos ambientais para fim de cálculo do valor devido a título de compensação ambiental, bem como os procedimentos administrativos e financeiros para execução dos recursos advindos da compensação, e propor ao Conselho Gestor das autarquias, no âmbito de suas respectivas atribuições e competências, atos normativos necessários para esse fim;

II – propor critérios, examinar e decidir sobre a aplicação dos recursos e medidas destinadas à compensação ambiental, a serem utilizadas nas unidades de conservação existentes, ou a serem criadas, apresentados pelo ICMBio e pelos demais órgãos ambientais;

III – examinar e decidir sobre os recursos administrativos em que se requer a revisão do grau de impactos ambientais calculado para o empreendimento;

IV – analisar e aprovar o plano de aplicação anual dos recursos da compensação ambiental proposto pelo ICMBio e pelos órgãos ambientais estaduais e municipais;

V – solicitar informações aos órgãos envolvidos sobre a aplicação dos recursos da compensação ambiental, elaborar relatórios periódicos e disponibilizar as informações sempre que solicitada;

VI - informar aos órgãos responsáveis sobre as decisões da Câmara quanto à destinação e aplicação dos recursos da compensação a fim de que estes firmem os instrumentos necessários para sua execução;

VII – propor, analisar e aprovar as normas que regulem o seu funcionamento⁵⁸.

Como atribuições da Presidência da CFCA, destaca-se a necessidade de informar ao IBAMA, ao ICMBio e aos órgãos gestores das unidades de conservação estaduais ou municipais, diretamente ou por intermédio de representantes institucionais, sobre a destinação de recursos da compensação ambiental, a fim de que estes firmem os instrumentos necessários à sua aplicação⁵⁹. A Secretaria Executiva será responsável pela articulação necessária junto ao ICMBio e órgãos ambientais dos Estados e Municípios para que os mesmos executem os recursos de compensação ambiental conforme a destinação e as normas de execução aprovadas pela CFCA.

A aplicação dos recursos da compensação ambiental nas UCs, existentes ou a serem criadas, é definida no artigo 33 do Decreto Federal nº 4.340/02, de acordo com seguinte ordem de prioridade:

⁵⁵ Organizações Não Governamentais (ONGs).

⁵⁶ Artigo 1º da Portaria Conjunta nº 205/08.

⁵⁷ Artigo 2º da Portaria Conjunta nº 205/08.

⁵⁸ Artigo 3º da Portaria Conjunta nº 205/08.

⁵⁹ Artigo 4º, inciso VI da Portaria Conjunta nº 205/08.

“I - regularização fundiária e demarcação das terras;

II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;

IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e

V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.”

O CONAMA estabeleceu diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental por meio da Resolução CONAMA n° 371, de 05 de abril de 2006.

De acordo com o artigo 2º dessa resolução, o órgão ambiental licenciador, no caso o IBAMA, estabelecerá o grau de impacto ambiental causado pela implantação da UHE São Manoel, fundamentado em base técnica específica que possa avaliar os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais identificados no processo de licenciamento, de acordo com o EIA e o RIMA.

Cumprir mencionar que a SEMA do Pará, por meio da Instrução Normativa SEMA n° 06, de 30 de novembro de 2007, estabeleceu os procedimentos para a gradação de impacto ambiental, nos casos de licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental. Esta IN não se aplica para a UHE São Manoel, visto ser do IBAMA a competência para licenciar o empreendimento em questão.

Para estabelecimento do grau de impacto ambiental serão considerados somente os impactos ambientais causados aos recursos ambientais, excluindo-se os riscos da operação do empreendimento, não podendo haver redundância de critérios.

Para o cálculo da compensação ambiental, serão considerados os custos totais previstos para implantação do empreendimento e a metodologia de gradação de impacto ambiental definida pelo órgão ambiental competente (artigo 3º, caput da Resolução CONAMA n° 371/06).

Recentemente, o Decreto Federal no 6.848, de 14 de maio de 2009, altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340/2002, para regulamentar a compensação ambiental. Os artigos 31 e 32 do Decreto no 4.340/2002 passam a vigorar com a redação transcrita a seguir:

“Art. 31. Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985, de 2000, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.

§ 1º O impacto causado será levado em conta apenas uma vez no cálculo.

§ 2º O cálculo deverá conter os indicadores do impacto gerado pelo empreendimento e das características do ambiente a ser impactado.

§ 3º Não serão incluídos no cálculo da compensação ambiental os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.

§ 4º A compensação ambiental poderá incidir sobre cada trecho, naqueles empreendimentos em que for emitida a licença de instalação por trecho.” (NR)

“Art. 32. Será instituída câmara de compensação ambiental no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

- I - estabelecer prioridades e diretrizes para aplicação da compensação ambiental;
- II - avaliar e auditar, periodicamente, a metodologia e os procedimentos de cálculo da compensação ambiental, de acordo com estudos ambientais realizados e percentuais definidos;
- III - propor diretrizes necessárias para agilizar a regularização fundiária das unidades de conservação; e
- IV - estabelecer diretrizes para elaboração e implantação dos planos de manejo das unidades de conservação.” (NR)

Cabe ressaltar que neste artigo 32 as atribuições da CFCA designadas na Portaria Conjunta do MMA, IBAMA e ICMBio nº 205/08 foram mantidas, porém de forma mais objetiva.

O artigo 2º deste Decreto define os procedimentos metodológicos para o cálculo do Valor da Compensação Ambiental e atribui ao IBAMA a responsabilidade de realizar o cálculo da compensação ambiental de acordo com os procedimentos transcritos a seguir:

“Art. 31-A. O Valor da Compensação Ambiental - CA será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de Referência - VR, de acordo com a fórmula a seguir:

CA = VR x GI, onde:

CA = Valor da Compensação Ambiental;

VR = somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais; e

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir valores de 0 a 0,5%.

§ 1º O GI referido neste artigo será obtido conforme o disposto no Anexo deste Decreto.

§ 2º O EIA/RIMA deverá conter as informações necessárias ao cálculo do GI.

§ 3º As informações necessárias ao cálculo do VR deverão ser apresentadas pelo empreendedor ao órgão licenciador antes da emissão da licença de instalação.

§ 4º Nos casos em que a compensação ambiental incidir sobre cada trecho do empreendimento, o VR será calculado com base nos investimentos que causam impactos ambientais, relativos ao trecho.” (NR)

“Art. 31-B. Caberá ao IBAMA realizar o cálculo da compensação ambiental de acordo com as informações a que se refere o art. 31-A.

§ 1º Da decisão do cálculo da compensação ambiental caberá recurso no prazo de dez dias, conforme regulamentação a ser definida pelo órgão licenciador.

§ 2º O recurso será dirigido à autoridade que proferiu a decisão, a qual, se não a reconsiderar no prazo de cinco dias, o encaminhará à autoridade superior.

§ 3º O órgão licenciador deverá julgar o recurso no prazo de até trinta dias, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.

§ 4º Fixado em caráter final o valor da compensação, o IBAMA definirá sua destinação, ouvido o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes e observado o § 2º do art. 36 da Lei no 9.985, de 2000.” (NR)⁶⁰.

Cabe, ainda, ressaltar que o artigo 3º trata dos processos de licenciamento ambiental em andamento na data de publicação deste Decreto: “nos processos de licenciamento ambiental já iniciados na data de publicação deste Decreto, em que haja necessidade de complementação de informações para fins de aplicação do disposto no Anexo do Decreto nº 4.340, de 2002, as providências para cálculo da compensação ambiental deverão ser adotadas sem prejuízo da emissão das licenças ambientais e suas eventuais renovações.”

O artigo 3º, §1º da Resolução CONAMA nº 371/06, estabelece que os investimentos destinados à melhoria da qualidade ambiental e à mitigação dos impactos causados pelo empreendimento, exigidos pela legislação ambiental, integrarão os seus custos totais para efeito do cálculo da compensação ambiental. Já os investimentos destinados à elaboração e implementação dos planos, programas e ações, não exigidos pela legislação ambiental, mas estabelecidos no processo de licenciamento ambiental para MIT ligação e melhoria da qualidade ambiental, não integrarão os custos totais para efeito do cálculo da compensação ambiental.

Para efeito do cálculo da compensação ambiental, o empreendedor deve apresentar a previsão do custo total de implantação do empreendimento antes da emissão da LI. O percentual estabelecido para a compensação ambiental deverá ser definido quando da emissão da Licença Prévia LP, não sendo exigível o desembolso da compensação ambiental antes da emissão da LI⁶¹.

A IN IBAMA nº 65/05, que estabelece os procedimentos para o licenciamento de usinas hidrelétricas, determina que a concessão da LI é subsidiada pelo Plano de Compensação Ambiental, que deverá ser elaborado em conformidade com os impactos identificados no EIA e com os critérios, metodologias, normas e padrões estabelecidos pelo IBAMA, bem como aos fixados nas condicionantes da LP⁶².

A Câmara de Compensação Ambiental criada pelo IBAMA, por meio da Portaria IBAMA nº 07/04, tem por finalidade analisar e propor a aplicação da compensação ambiental em UCs federais, estaduais e municipais, visando ao fortalecimento do SNUC e envolvendo os sistemas estaduais e municipais de unidades de conservação, se existentes (Artigo 8º).

Esta Câmara deve ouvir os representantes dos demais órgãos federados, os Sistemas de Unidades de Conservação, os Conselhos de Mosaico das Unidades de Conservação e os Conselhos das Unidades de Conservação afetadas pelo empreendimento, se existentes.

O Plano de Compensação Ambiental da UHE São Manoel deverá ser aprovado pela Câmara de Compensação Ambiental do IBAMA, conforme estabelece o artigo 19, §2º da IN IBAMA nº 65/05.

O IBAMA, ao definir as UCs a serem beneficiadas pelos recursos oriundos da compensação ambiental e a ordem de prioridades estabelecida pelo Decreto Federal nº 4.340/02, deverá observar:

“I - existindo uma ou mais unidades de conservação ou zonas de amortecimento afetadas diretamente pelo empreendimento ou atividade a ser licenciada, independentemente do grupo a que pertençam, deverão estas ser beneficiárias com recursos da compensação ambiental, considerando, entre outros, os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura existente; e

⁶⁰ Artigo 31-B e §4º do Decreto Federal nº 6.848/09.

⁶¹ Artigo 5º e §1º da Resolução CONAMA nº 371/06.

⁶² Artigo 19 da Instrução Normativa IBAMA nº 65/05.

II - inexistindo unidade de conservação ou zona de amortecimento afetada, parte dos recursos oriundos da compensação ambiental deverá ser destinada à criação, implantação ou manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral localizada preferencialmente no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica do empreendimento ou atividade licenciada, considerando as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, identificadas conforme o disposto no Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004, bem como as propostas apresentadas no EIA/RIMA.”⁶³

O artigo 10 da Resolução CONAMA nº 371/06 determina que o empreendedor, observados os critérios supra transcritos, deverá apresentar no EIA e no RIMA sugestões de UCs a serem beneficiadas ou criadas.

Deve-se mencionar que as sugestões apresentadas pelo empreendedor ou por qualquer interessado não vinculam o IBAMA, devendo este justificar as razões de escolha da(s) Unidade(s) de Conservação a serem beneficiadas e atender o disposto na Resolução CONAMA nº 371/06⁶⁴.

Os órgãos ambientais responsáveis pela gestão dos recursos de compensação ambiental deverão dar publicidade, bem como informar anualmente aos conselhos de meio ambiente respectivos, a aplicação dos recursos oriundos da compensação ambiental apresentando, no mínimo, o empreendimento licenciado, o percentual, o valor, o prazo de aplicação da compensação, as unidades de conservação beneficiadas, e as ações nelas desenvolvidas (artigo 12 da Resolução CONAMA nº 371/06).

Ainda, o artigo 14 da Resolução nº 371/06 estabelece que não serão reavaliados os valores combinados ou pagos, nem haverá obrigatoriedade de destinação de recursos complementares constantes em acordos, Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), contratos, convênios, atas ou qualquer outro documento formal firmados pelos órgãos ambientais, a título de compensação ambiental.

Conforme disposto no artigo 15 de mencionada Resolução, o valor da compensação ambiental fica fixado em 0,5% (meio por cento) dos custos previstos para a implantação do empreendimento até que o órgão ambiental estabeleça e publique metodologia para definição do grau de impacto ambiental.⁶⁵

Reitere-se que, com a declaração de inconstitucionalidade da fixação de percentual mínimo para compensação ambiental⁶⁶, o IBAMA deverá definir o valor devido pelo empreendimento, durante o procedimento de licenciamento ambiental, segundo parâmetros a serem ainda estabelecidos.

Uma vez emitida pelo IBAMA a LP para a usina em estudo, para a concessão de sua LI o empreendedor deverá ter assinado, junto ao IBAMA, Termo de Compromisso para a implantação do Plano de Compensação Ambiental, aprovado pela Câmara de Compensação Ambiental dessa autarquia⁶⁷. Outrossim, o artigo 28 da IN IBAMA nº 65/05 estabelece que o empreendedor deverá elaborar Relatório de Execução do Plano de Compensação Ambiental para subsidiar a concessão da LO.

4.10 ÁREAS SOB REGIME ESPECIAL DE PROTEÇÃO

4.10.1 Unidades de Conservação

Um dos principais instrumentos legais sobre o assunto é a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação.

⁶³ Artigo 9º da Resolução CONAMA nº 371/06.

⁶⁴ Artigo 10, §2º, da Resolução CONAMA nº 371/06.

⁶⁵ Artigo 15 da Resolução CONAMA nº 371/06.

⁶⁶ Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3378, julgada pelo Supremo Tribunal Federal em 09 de abril de 2008.

⁶⁷ Artigo 24, parágrafo único, da Instrução Normativa IBAMA nº 65/05.

A Lei do SNUC, como é conhecida, define Unidade de Conservação como “*espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção*”⁶⁸.

O SNUC é constituído pelo conjunto das UCs federais, estaduais e municipais e tem os seguintes objetivos:

I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;

II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;

III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;

V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;

X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;

XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;

XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

*XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.”*⁶⁹

O SNUC é gerido pelos seguintes órgãos:

- Órgão consultivo e deliberativo: o CONAMA, com as atribuições de acompanhar a implementação do Sistema;
- Órgão central: o MMA, com a finalidade de coordenar o Sistema; e
- Órgãos executores: o ICMBio⁷⁰, o IBAMA, em caráter supletivo, os órgãos e municipais, com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as UCs federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação.

⁶⁸ Artigo 2º, inciso I da Lei Federal nº 9.985/00.

⁶⁹ Artigo 4º da Lei Federal nº 9.985/00.

⁷⁰ O Instituto Chico Mendes foi criado pela Medida Provisória nº 366, de 26 de abril de 2007, que foi convertida na Lei Federal nº 11.516, de 28 de agosto de 2007.

Por sua vez, o Instituto Chico Mendes (ICMBio), criado pela Lei Federal nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, é uma autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, vinculada ao MMA, que tem por finalidade:

“I - executar ações da política nacional de unidades de conservação da natureza, referentes às atribuições federais relativas à proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das unidades de conservação instituídas pela União;

II - executar as políticas relativas ao uso sustentável dos recursos naturais renováveis, apoio ao extrativismo e às populações tradicionais nas unidades de conservação de uso sustentável instituídas pela União;

III - fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade; e

IV - exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação instituídas pela União.” (Artigo 1º)

Toda a regulamentação e aplicação de legislação relacionada às UCs, no Brasil, estão sujeitas ao novo ICMBio.

As UCs integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e das de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais⁷¹.

As Unidades de Proteção Integral são classificadas nas seguintes categorias:

“I - Estação Ecológica;

II - Reserva Biológica;

III - Parque Nacional;

IV - Monumento Natural;

V - Refúgio de Vida Silvestre.”⁷²

O grupo das Unidades de Uso Sustentável inclui:

“I - Área de Proteção Ambiental;

II - Área de Relevante Interesse Ecológico;

III - Floresta Nacional;

IV - Reserva Extrativista;

V - Reserva de Fauna;

VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e

VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural.”⁷³

⁷¹ Artigo 7º, §1º e §2º da Lei Federal nº 9.985/00.

⁷² Artigo 8º da Lei Federal nº 9.985/00.

⁷³ Artigo 14 da Lei Federal nº 9.985/00.

O artigo 25 da Lei do SNUC dispõe que todas as Unidades, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, deverão possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos. Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos poderão ser definidos no ato de criação da Unidade ou posteriormente.

O órgão responsável pela administração da UC também poderá estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos.

O artigo 27 da Lei Federal nº 9.985/00 estabelece que as UCs devem dispor de Plano de Manejo, que contemple a área da Unidade, a zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Nesse sentido, o Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Lei Federal nº 6.902/81 e a Lei Federal nº 6.938/81, e que dispõem sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, determina o seguinte:

“Art. 27 - Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo Conama.”

Considerando a necessidade de estabelecerem-se normas referentes ao entorno das UCs e visando a proteção dos ecossistemas existentes, o CONAMA, por meio da Resolução CONAMA nº13, de 06 de dezembro de 1990, prevê:

“Art. 2º - Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

Parágrafo Único - O licenciamento a que se refere o caput deste artigo só será concedido mediante autorização do responsável pela administração da Unidade de Conservação.”⁷⁴

Deve-se ressaltar que nas áreas de influência da UHE São Manoel não há Unidades de Conservação oficialmente instituídas. A UC mais próxima, mas que não se encontra sequer na AII do empreendimento, é o Parque Estadual do Cristalino, criado pela Lei nº 7.518, de 28 de setembro de 2001, com o objetivo de garantir a proteção dos recursos hídricos e a viabilidade da movimentação das espécies da fauna nativa, preservando amostras significativas dos ecossistemas existentes na área e proporcionando oportunidades controladas para uso público, educação e pesquisa científica.

4.10.2 Áreas Prioritárias para Conservação

As áreas prioritárias são instituídas por portaria ministerial, com fundamento nas áreas identificadas no "Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO" e são discriminadas em mapa das áreas prioritárias para conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira, considerando o conjunto de biomas, Amazônia, Cerrado e Pantanal, Caatinga; Mata Atlântica e Campos Sulinos, e Zona Costeira e Marinha.⁷⁵

O Decreto Federal nº 5.092, de 21 de maio de 2004, define regras para identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Essas áreas serão consideradas para fins de criação de UCs, no âmbito do SNUC, pesquisa e inventário da biodiversidade, utilização, recuperação de áreas degradadas e de espécies sobreexploradas ou ameaçadas de extinção e repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado (artigo 4º do Decreto Federal nº 5.092/04).

⁷⁴ Artigo 2º da Resolução CONAMA 13/90.

⁷⁵ Artigo 1º do Decreto Federal nº 5.092/04.

Nesse sentido, a Portaria do MMA n° 09, de 23 de janeiro de 2007, reconhece as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal.

As ações referentes às Áreas Prioritárias para Conservação consistem em:

“I - conservação in situ da biodiversidade;

II - utilização sustentável de componentes da biodiversidade;

III - repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;

IV - pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;

V - recuperação de áreas degradadas e de espécies sobreexploradas ou ameaçadas de extinção; e

VI - valorização econômica da biodiversidade.⁷⁶”

A lista de áreas prioritárias deve ser revista periodicamente, em prazo não superior a 05 (cinco) anos, à luz do avanço do conhecimento e das condições ambientais, pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), mediante Portaria do Ministro de Estado do Meio Ambiente.

As ações anteriormente transcritas devem ser implementadas considerando-se as seguintes classes de importância biológica e de priorização de ação:

“I - Classes de Importância Biológica:

a) extremamente alta;

b) muito alta;

c) alta; e

d) insuficientemente conhecida.

II - Classes de Prioridade de Ação:

a) extremamente alta;

b) muito alta; e

c) alta”

Conforme artigo 3° da Portaria MMA n°09/07, o MMA é responsável pela criação e gestão de banco de dados virtual e integrado sobre a biodiversidade brasileira, incorporando as bases de dados utilizadas no processo de atualização de áreas prioritárias, bem como pela alimentação contínua do mapa de importância biológica e inclusão de novas informações sobre biodiversidade.

A **Figura 5.10-1** mostra as Áreas Prioritárias para Conservação localizadas dentro ou nas proximidades das áreas de influência da UHE São Manoel.

Dentro da AID do empreendimento localiza-se apenas a Am043 – Rio Teles Pires (norte); essa área é classificada como de importância extremamente alta e prioridade alta, por apresentar conectividade entre as regiões da serra dos Caiabis e do rio Cristalino e por estar sob forte pressão antrópica. Essa

⁷⁶ Artigo 1° da Portaria MMA n° 09/07.

área está sob ameaça de garimpo ilegal, expansão agropecuária e extração de madeira. As demais áreas encontram-se fora da AII, e são representadas pela Am058, que complementa a área do Parque Estadual do Cristalino; Am080, correspondente à base militar Serra do Cachimbo; e a Am031, englobando áreas de afluentes do rio Juruena.

No que se refere à criação de áreas protegidas, cabe citar, ainda, o Programa Áreas Protegidas da Amazônia –ARPA, instituído pelo Decreto Federal nº 4.326, de 08 de agosto de 2002, e se encontra sob responsabilidade do MMA. Esse programa tem por finalidade expandir e consolidar a totalidade de áreas protegidas no bioma Amazônia, de modo a assegurar a conservação da biodiversidade na região e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável de forma descentralizada e participativa⁷⁷.

O ARPA terá caráter estratégico e será executado em articulação com o Programa Piloto para a Proteção de Florestas Tropicais do Brasil (PPG7).⁷⁸

De acordo com informações do MMA, a meta do ARPA é estabelecer regime de proteção ambiental para conservação de 50 (cinquenta) milhões de hectares no bioma Amazônia no prazo de 10 (dez) anos, ou seja, até 2012. Esse programa é hoje o responsável pelo processo de atualização das Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade no Bioma Amazônia.

4.10.3 Proteção do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Arqueológico

Constituem Patrimônio Cultural Brasileiro “bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos da sociedade brasileira, nos quais se incluem: a) as formas de expressão; b) os modos de criar, fazer e viver; c) as criações científicas, artísticas e tecnológicas; d) as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; e) os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” (art. 216, Constituição Federal de 1988).

A proteção dos documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos é de competência comum União, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme o art. 23, inciso III, da CF de 1988. Para tal fim, o Poder Público utilizará inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, bem como outras formas de acautelamento e preservação.

De acordo com o § 5º da Constituição Federal de 1988, todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos ficam tombados e os incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais serão estabelecidos por lei, assim como os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

A Constituição também classifica as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos como bens da União (art. 20, Constituição Federal de 1988). Sobre esse assunto, desde a Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961, os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza, existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram, ficam sob a guarda e proteção do Poder Público. Referida norma também prevê que a propriedade da superfície, regida pelo direito comum, não inclui a das jazidas arqueológicas ou pré-históricas, nem a dos objetos nelas incorporados.

Consideram-se monumentos arqueológicos ou pré-históricos:

“a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços

⁷⁷ Artigo 2º, *caput*, do Decreto Federal nº 4.326/02.

⁷⁸ Artigo 2º, parágrafo único do Decreto nº 4.326/02.

sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.

b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;

c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmios", nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico;

d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios.”⁷⁹

O artigo 3º dessa Lei Federal dispõe que são proibidos, em todo o território nacional, o aproveitamento econômico, a destruição ou mutilação, para qualquer fim, das jazidas arqueológicas ou pré-históricas conhecidas como sambaquis, casqueiros, concheiros, birbigueiras ou sernambis, e bem assim dos sítios, inscrições e objetos acima enumerados, antes de serem devidamente pesquisados, respeitadas as concessões anteriores e não caducas.

O Decreto-lei nº 25, de 30/11/37 disciplina sobre os bens tombados, públicos ou privados. Os bens móveis e imóveis existentes no País e cuja conservação seja de interesse público, por vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, ou por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico somente são considerados como parte integrante do patrimônio histórico artístico nacional, depois de tombados.

Escavações para fins arqueológicos, em terras de domínio público ou particular, só podem ser realizadas mediante permissão do Governo da União, por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (art. 8º Lei Federal nº 3.924/61).

As permissões e as autorizações para pesquisa e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos e pré-históricos previstas na Lei nº 3.924/61 são precedidas de comunicação prévia. Os procedimentos necessários à essa comunicação são estabelecidos pela Portaria nº 07, de 01/12/88, da Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

⁷⁹ Artigo 2º da Lei Federal nº 3.924/61.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

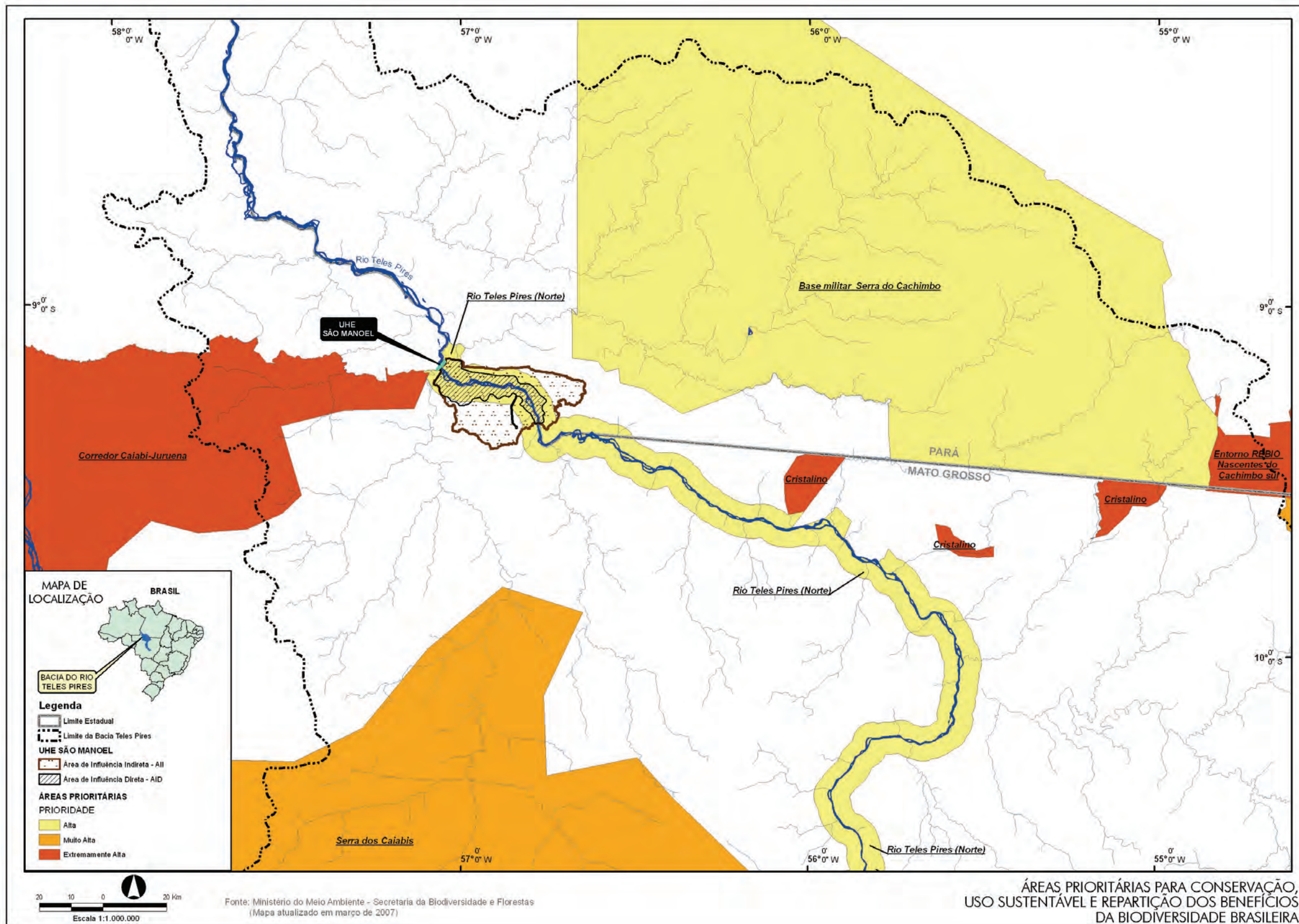


Figura 5.10-1 – Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso.

O registro de bens culturais de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro é regulamentado pelo Decreto Federal nº 3.551/2000. A inscrição num dos livros de registro terá sempre como referência a continuidade histórica do bem e sua relevância nacional para a memória, a identidade e a formação da sociedade brasileira⁸⁰.

O registro de bens culturais de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro é regulamentado pelo Decreto Federal nº 3.551/2000. A inscrição num dos livros de registro terá sempre como referência a continuidade histórica do bem e sua relevância nacional para a memória, a identidade e a formação da sociedade brasileira⁸¹.

Visando compatibilizar as fases de obtenção de licenças ambientais com empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico, o IPHAN estabeleceu, por meio da Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002, procedimentos para obtenção das licenças ambientais referentes à apreciação e acompanhamento das pesquisas arqueológicas no País.

Essa Portaria do IPHAN estabelece que o desenvolvimento dos estudos arqueológicos mencionados, em todas as fases do licenciamento ambiental de um empreendimento, implica trabalhos de laboratório e gabinete (limpeza, triagem, registro, análise, interpretação, acondicionamento adequado do material coletado em campo, bem como programa de Educação Patrimonial), os quais deverão estar previstos nos contratos entre os empreendedores e os arqueólogos responsáveis pelos estudos, tanto em termos de orçamento quanto de cronograma (artigo 6º, §7º)

No caso da destinação da guarda do material arqueológico retirado nas áreas, regiões ou municípios onde foram realizadas pesquisas arqueológicas, a guarda desses vestígios arqueológicos deverá ser garantida pelo empreendedor, seja na modernização, na ampliação, no fortalecimento de unidades existentes, ou mesmo na construção de unidades museológicas específicas⁸².

Em 31 de janeiro de 2003, o IPHAN também determinou (Portaria nº 28), a obrigatoriedade de execução de projetos de levantamento, prospecção, resgate e salvamento arqueológico na faixa de depleção de reservatórios de Usinas Hidrelétricas em operação, quando do ato de renovação da correspondente licença ambiental de operação.

Os estudos arqueológicos para esses empreendimentos serão exigidos na faixa de depleção ao menos entre os níveis médio e máximo de enchimento dos reservatórios. Os projetos formulados para os estudos arqueológicos na faixa de depleção dos reservatórios devem estar formatados em conformidade com a Lei Federal nº 3.924/61 e das Portarias IPHAN nº 07/88 e IPHAN nº 230/2003, já abordadas nesse capítulo⁸³. No caso de reservatórios a fio d'água, como é o caso da UHE São Manoel, os efeitos dessas Portarias não se aplicam.

Entre os sítios arqueológicos identificados na área de influência da UHE São Manoel, merece destaque o sítio denominado Pedra Preta, situado no município de Paranaíta, que faz parte da AID do empreendimento para os estudos socioeconômicos.

O sítio é constituído por um afloramento de granito que emerge em meio à floresta circundante a uma altura de até 37 metros, medido de sua base até o topo, de onde se pode ter uma vista acima do dossel da mata. Pode-se entender que o afloramento rochoso propiciasse uma visão privilegiada em todas as direções, constituindo-se em um verdadeiro observatório.

O afloramento rochoso é composto por um granito cinza-claro coberto por musgo, o que lhe confere uma coloração final verde escura, quase negra, razão do nome que recebeu na região: Pedra Preta.

⁸⁰ Artigo 1º, §2º do Decreto Federal nº 3.551/00.

⁸¹ Artigo 1º, §2º do Decreto Federal nº 3.551/00.

⁸² Artigo 6º, §8º da Portaria IPHAN nº 230/02.

⁸³ Artigo 2º e 3º da Portaria IPHAN nº 28/03.

Uma das características principais expressão rupestre deste sítio é o monumentalismo das figuras. O pequeno número de figuras é compensado por suas grandes dimensões, que na maior parte dos grafismos ficam entre meio metro e dezenas de metros. A maior figura alcança dimensão aproximada de 40 metros (motivo da grande serpente). Nesta expressão de arte rupestre foram utilizadas diversas técnicas: a raspagem, o polimento e, possivelmente, o picoteamento. Os recursos gráficos foram utilizados em diferentes combinações, compondo figuras que podem ser classificadas como biomorfas (antropomorfas, zoomorfas e fitomorfas), além de figuras geométricas.

Recentemente, foi desenvolvido pela PASCON – Projetos, Assistência Técnica e Consultoria Ambiental, com subsídios do Ministério do Meio Ambiente e dentro do Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal – PROECOTUR, o “Projeto de Pesquisa Arqueológica, Plano de Gestão e Estratégia de Uso Público do Sítio Arqueológico de Pedra Preta, em Paranaíta, Mato Grosso”. Esse projeto teve por objetivo dotar o sítio Pedra Preta de informações obtidas cientificamente para fins de socialização.

4.10.4 Patrimônio Espeleológico

A Constituição Federal Brasileira classifica as cavidades naturais subterrâneas como bens da União (artigo 20, inciso X). A proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e que constituem patrimônio cultural brasileiro, é tratada pelo Decreto Federal nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, alterado pelo Decreto Federal nº 6.640, de 7 de novembro de 2008. Esta alteração prevê que tais cavidades deverão ser protegidas de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.

Nos termos do parágrafo único, do art. 1º, do Decreto nº 99.556/90, com redação alterada pelo Decreto Federal nº 6.640/08, cavidade natural subterrânea é “todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante”⁸⁴.

Nos termos do artigo 2º do Decreto Federal em comento, com redação alterada pelo Decreto Federal nº 6.640/08, a cavidade natural subterrânea será classificada de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise de atributos ecológicos, biológicos, geológicos, hidrológicos, paleontológicos, cênicos, histórico-culturais e socioeconômicos, avaliados sob enfoque regional e local⁸⁵.

Ademais, os atributos das cavidades naturais subterrâneas listados acima serão classificados, em termos de sua importância, em acentuados, significativos ou baixos⁸⁶.

O §4º do artigo 2º do Decreto Federal nº 99.556/90, conforme alterações trazidas pelo Decreto Federal nº 6.640/08, definiu cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo aquela que possui pelo menos um dos atributos listados abaixo, a saber:

I-gênese única ou rara;

II-morfologia única;

III-dimensões notáveis em extensão, área ou volume;

IV-espeleotemas únicos;

⁸⁴ Parágrafo único do artigo 1º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁸⁵ O §2º do artigo em tela define “enfoque local” como a unidade espacial que engloba a cavidade e sua área de influência e, por “enfoque regional”, a unidade espacial que engloba, no mínimo, um grupo ou formação geológica e suas relações com o ambiente no qual se insere.

⁸⁶ §3º do artigo 2º do Decreto Federal nº 99.556/90.

V-isolamento geográfico;

VI-abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais;

VII-habitat essencial para preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relíctos;

VIII-habitat de troglóbio raro;

IX-interações ecológicas únicas;

X-cavidade testemunho; ou

XI-destacada relevância histórico-cultural ou religiosa”.

Com relação à cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, a norma federal em análise define como aquela cuja importância de seus atributos seja considerada acentuada sob enfoque local e regional, ou acentuada sob enfoque local e significativa sob enfoque regional⁸⁷.

Por cavidade natural subterrânea com grau de relevância médio entende-se como aquela cuja importância de seus atributos seja considerada acentuada sob enfoque local e baixa sob enfoque regional, ou significativa sob enfoque local e regional, conforme disposto no §7º, incisos I e II do artigo 2º do Decreto Federal nº 99.556/90.

Por fim, entende-se por cavidade natural subterrânea com grau de relevância baixo aquela cuja importância de seus atributos seja considerada significativa sob enfoque local e baixa sob enfoque regional; ou baixa sob enfoque local e regional⁸⁸.

Consoante ao disposto no artigo 3º da norma federal em tela, com redação alterada pelo Decreto Federal nº 6.640/08, a cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo e sua área de influência não podem ser objeto de impactos negativos irreversíveis, sendo que sua utilização deve fazer-se somente dentro de condições que assegurem sua integridade física e a manutenção do seu equilíbrio ecológico.

Por outro lado, a cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto, médio ou baixo poderá ser objeto de impactos negativos irreversíveis, mediante licenciamento ambiental⁸⁹.

Cumprido ressaltar que no caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, o empreendedor deverá adotar, como condição para o licenciamento ambiental, medidas e ações para assegurar a preservação, em caráter permanente, de duas cavidades naturais subterrâneas com o mesmo grau de relevância, de mesma litologia e com atributos similares à que sofreu o impacto, que serão consideradas cavidades testemunho⁹⁰. A proteção das mencionadas cavidades naturais subterrâneas deverá, sempre que possível, ser efetivada em área contínua e no mesmo grupo geológico da cavidade que sofreu o impacto⁹¹.

Contudo, não havendo, na área do empreendimento, outras cavidades representativas que possam ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho, o Instituto Chico Mendes poderá definir, de comum acordo com o empreendedor, outras formas de compensação⁹².

⁸⁷ §6º, incisos I e II do artigo 2º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁸⁸ §8º, incisos I e II do artigo 2º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁸⁹ Artigo 4º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁰ §1º do artigo 4º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹¹ §2º do artigo 4º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹² §3º do artigo 4º do Decreto Federal nº 99.556/90.

No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância médio, o empreendedor deverá adotar medidas e financiar ações, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente, que contribuam para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico brasileiro, especialmente das cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e alto⁹³.

O empreendedor, outrossim, não estará obrigado a adotar medidas e ações para assegurar a preservação de outras cavidades naturais subterrâneas caso seu empreendimento ocasione impactos negativos irreversíveis em cavidade subterrânea com grau de relevância baixo⁹⁴.

Ressalte-se que a metodologia para classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas será estabelecida em ato normativo do Ministro de Estado do Meio Ambiente, ouvidos o ICMBio, o IBAMA e demais setores governamentais afetos ao tema, no prazo de sessenta dias contados da data de publicação do Decreto Federal nº 6.640/08, que alterou o Decreto Federal nº 99.556/90⁹⁵.

Conforme estabelecido no artigo 5o-A do Decreto Federal nº 99.556/90, a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores de cavidades naturais subterrâneas, bem como de sua área de influência, dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente.

Neste sentido, o órgão ambiental competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, deverá classificar o grau de relevância da cavidade natural subterrânea, observando os critérios estabelecidos pelo MMA, sendo que os estudos para esta definição deverão ocorrer às expensas do responsável pelo empreendimento ou atividade⁹⁶.

Em havendo impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas pelo empreendimento, a compensação ambiental deverá ser prioritariamente destinada à criação e implementação de unidade de conservação em área de interesse espeleológico, sempre que possível na região do empreendimento⁹⁷.

Compete à União, por intermédio do IBAMA e do ICMBio, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, no exercício da competência comum a que se refere o artigo 23 da Constituição, preservar, conservar, fiscalizar e controlar o uso do patrimônio espeleológico brasileiro, bem como fomentar levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional⁹⁸.

Para efetivar este dispositivo, os referidos órgãos ambientais podem firmar acordos, convênios, ajustes e contratos com entidades públicas ou privadas, nacionais, internacionais ou estrangeiras, para auxiliá-los nas ações de preservação e conservação, bem como de fomento aos levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional⁹⁹.

A realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional, por meio de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso adequado, está prevista na Portaria IBAMA nº 887, de 15 de junho de 1990.

O artigo 4º da mencionada Portaria declara a obrigatoriedade de elaborar EIA para ações ou empreendimentos de quaisquer naturezas, ativos ou não, temporários ou permanentes, previstos ou

⁹³ §4º do artigo 4º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁴ §5º do artigo 4º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁵ Artigo 5º do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁶ §1º e 2º do artigo 5º-A do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁷ §4º do artigo 5º-A do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁸ Artigo 5º-B do Decreto Federal nº 99.556/90.

⁹⁹ Parágrafo único do artigo 5º-B do Decreto Federal nº 99.556/90.

existentes em áreas de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas ou de potencial espeleológico, que direta ou indiretamente possam ser lesivos a essas cavidades. São proibidos o desmatamento, queimadas, uso de solo e subsolo ou ações de quaisquer natureza que coloquem em risco as cavidades naturais subterrâneas e sua área de influência, a qual compreenda os recursos ambientais, superficiais e subterrâneos, dos quais dependam sua integridade física ou seu equilíbrio ecológico (artigo 5º).

A Portaria IBAMA nº 887/90 estabelece que a área de influência de uma cavidade natural subterrânea será definida por estudos técnicos específicos, obedecendo às peculiaridades e características de cada caso. Ademais, até a definição dessa área, a mesma deverá ser identificada a partir da projeção em superfície do desenvolvimento linear da cavidade considerada, ao qual será somado um entorno adicional de proteção de, no mínimo, 250 (duzentos e cinquenta) metros¹⁰⁰.

O IBAMA, por meio da Portaria nº 57, de 05 de junho de 1997, instituiu o Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV) com a finalidade de propor, normatizar, fiscalizar e controlar o uso do patrimônio espeleológico brasileiro, bem como fomentar levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.

Compete ao CECAV recomendar modelos de manejo, bem como instrumentos legais e técnicos de proteção às cavidades naturais subterrâneas. Por sua vez, o CONAMA, pela Resolução nº 347 de 10 de setembro de 2004, instituiu o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE) e estabelece, para fins de proteção ambiental das cavidades naturais subterrâneas, os procedimentos de uso e exploração do patrimônio espeleológico nacional.

Essa Resolução atribui ao IBAMA a gestão do CANIE, criando os meios necessários para sua execução. O empreendedor que vier a requerer licenciamento ambiental deverá realizar o cadastramento prévio no CANIE dos dados do patrimônio espeleológico mencionados no processo de licenciamento independentemente do cadastro ou registro existentes em outros órgãos¹⁰¹.

A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores do patrimônio espeleológico ou de sua área de influência, dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação vigente (artigo 4º, caput).

As autorizações ou licenças ambientais, na hipótese de cavidade natural subterrânea relevante ou de sua área de influência, dependerão no processo de licenciamento, de anuência prévia do IBAMA, que deverá se manifestar no prazo máximo de 90 (noventa) dias, sem prejuízo de outras manifestações exigíveis¹⁰².

A área de influência sobre o patrimônio espeleológico será definida pelo órgão ambiental competente que poderá, para tanto, exigir estudos específicos, às expensas do empreendedor e, conforme já mencionado, até que se efetive essa definição a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de 250 (duzentos e cinquenta) metros, em forma de poligonal convexa¹⁰³.

O artigo 5º da Resolução CONAMA nº 347/04 estabelece que na análise do grau de impacto ao patrimônio espeleológico afetado, o órgão licenciador deve considerar, entre outros aspectos:

- suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;
- suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;
- a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;

¹⁰⁰ Artigo 6º, parágrafo único da Portaria IBAMA nº 887/90.

¹⁰¹ Artigo 3º, §1º e §4º da Resolução CONAMA nº 347/04.

¹⁰² Artigo 4º, §1º da Resolução CONAMA nº 347/04.

¹⁰³ Artigo 4º, §2º e §3º da Resolução CONAMA nº 347/04.

- recursos hídricos;
- ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;
- a diversidade biológica; e
- sua relevância histórico-cultural ou socioeconômica na região.

Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades considerados efetiva ou potencialmente causadores de significativa alteração e degradação do patrimônio espeleológico, para os quais se exija EIA e RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de UC, de acordo com o previsto no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/00 (compensação ambiental disposta na Lei do SNUC)¹⁰⁴. Esse apoio poderá constituir-se em estudos e pesquisas desenvolvidas, preferencialmente na região do empreendimento, que permitam identificar áreas para a implantação de UCs de interesse espeleológico¹⁰⁵.

O órgão ambiental competente deverá fazer a articulação junto aos órgãos de patrimônio histórico-cultural e mineral para, por meio de termo de cooperação, proteger os patrimônios espeleológico, arqueológico e paleontológico e alimentar o banco de dados do CANIE¹⁰⁶.

Cumpra observar que na ocorrência de sítios arqueológicos e paleontológicos junto à cavidade natural subterrânea, o IBAMA comunicará aos órgãos competentes responsáveis pela gestão e proteção desses componentes (artigo 12).

Ademais, o IBAMA instituiu o SISBIO, pela IN IBAMA nº 154, de 01º de março de 2007, com objetivo de fixar norma sobre autorizações e licenças para a realização de atividades com finalidade científica ou didática no território nacional, dentre as quais está prevista a pesquisa em cavidade natural subterrânea. Ocorre que, de acordo com o artigo 15, §2º dessa IN IBAMA, a realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental estará sujeita à autorização específica para tal finalidade.

Cabe ressaltar que na área de influência da UHE São Manoel, não há formações geológicas propícias à formação de cavidades naturais e os levantamentos espeleológicos não constataram a presença de cavidades naturais, que possam ser enquadradas em alguma categoria especificada nos instrumentos que regulam a proteção desse patrimônio natural.

4.10.5 Terras Indígenas

A Constituição Federal, no inciso XI do artigo 20 diz que as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios são bens da União e, no inciso XVI do artigo 49, determina que é competência exclusiva do Congresso Nacional autorizar, em terras indígenas, a exploração e o aproveitamento de recursos hídricos, que, nos termos do artigo 176, constituem propriedade distinta da do solo e podem ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional.

A Constituição reconhece aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens¹⁰⁷.

A Carta Magna considera terras tradicionais as ocupadas pelos índios e por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições¹⁰⁸. Ademais, as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios

¹⁰⁴ Artigo 8º da Resolução CONAMA nº 347/04.

¹⁰⁵ Artigo 8º, §1º da Resolução CONAMA nº 347/04.

¹⁰⁶ Artigo 11 da Resolução CONAMA nº 347/04.

¹⁰⁷ Artigo 231, *caput* da Constituição Federal.

¹⁰⁸ Artigo 231, §1º da Constituição Federal.

destinam-se à sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes¹⁰⁹.

Conforme determina o artigo 231 §3º da Constituição Federal, o aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas.

A FUNAI, instituída pela Lei Federal nº 5.371, de 05 de dezembro de 1967, é o órgão federal com patrimônio próprio e personalidade jurídica de direito privado, com a finalidade de estabelecer diretrizes e garantir o cumprimento da política indigenista, baseada na garantia à posse permanente das terras que habitam e ao usufruto exclusivo dos recursos naturais e de todas as utilidades nela existentes, exercitando o poder de polícia nas áreas reservadas e nas matérias atinentes à proteção do índio.

A situação jurídica dos índios e das comunidades indígenas, com o propósito de preservar a sua cultura e integrá-los, progressiva e harmoniosamente, à comunhão nacional é regulamentada pelo Estatuto do Índio, instituído pela Lei Federal nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973.

O Estatuto do Índio estabelece as seguintes definições:

“I - Índio ou Silvícola - É todo indivíduo de origem e ascendência pré-colombiana que se identifica e é identificado como pertencente a um grupo étnico cujas características culturais o distinguem da sociedade nacional;

II - Comunidade Indígena ou Grupo Tribal - É um conjunto de famílias ou comunidades índias, quer vivendo em estado de completo isolamento em relação aos outros setores da comunhão nacional, quer em contatos intermitentes ou permanentes, sem, contudo estarem neles integrados.”¹¹⁰

O artigo 4º desta Lei Federal considera índios:

- Isolados: quando vivem em grupos desconhecidos ou de que se possuem poucos e vagos informes através de contatos eventuais com elementos da comunhão nacional;
- Em vias de integração: quando, em contato intermitente ou permanente com grupos estranhos, conservam menor ou maior parte das condições de sua vida nativa, mas aceitam algumas práticas e modos de existência comuns aos demais setores da comunhão nacional, da qual vão necessitando cada vez mais para o próprio sustento;
- Integrados: quando incorporados à comunhão nacional e reconhecidos no pleno exercício dos direitos civis, ainda que conservem usos, costumes e tradições característicos da sua cultura.

O Estatuto do Índio determina que as Terras Indígenas, por iniciativa e sob orientação da FUNAI, serão administrativamente demarcadas de acordo com o processo estabelecido em decreto do Poder Executivo¹¹¹. A demarcação será registrada em livro próprio do Serviço do Patrimônio da União e junto ao Cartório de Registro de Imóveis da comarca da situação das terras.

As terras indígenas não poderão ser objeto de arrendamento ou de qualquer ato ou negócio jurídico que restrinja o pleno exercício da posse direta pela comunidade indígena ou pelos silvícolas. Em caráter excepcional, a União poderá intervir em área indígena, se não houver solução alternativa, para a realização de obras públicas que interessem ao desenvolvimento nacional¹¹². O ato de intervenção terá a assistência direta da FUNAI e a comunidade indígena removida será integralmente ressarcida dos prejuízos decorrentes da remoção, conforme preceitua o artigo 20, §4º da Lei Federal nº 6.001/73.

¹⁰⁹ Artigo 231, §2º da Constituição Federal.

¹¹⁰ Artigo 3º da Lei Federal nº 6.001/73.

¹¹¹ Artigo 19 da Lei Federal nº 6.001/73 - Decreto Federal nº 1.775/96.

¹¹² Artigo 20, §1º, “d” da Lei Federal nº 6.001/73.

Cabe aos índios ou silvícolas a posse permanente das terras que habitam e o direito ao usufruto exclusivo das riquezas naturais e de todas as utilidades naquelas terras existentes. O usufruto compreende o direito à posse, uso e percepção das riquezas naturais e de todas as utilidades existentes nas terras ocupadas, bem assim ao produto da exploração econômica de tais riquezas naturais e utilidades¹¹³.

Nos termos do artigo 24, §1º, do Estatuto do Índio, o usufruto assegurado aos índios também compreende o uso dos mananciais e das águas dos trechos das vias fluviais nas terras ocupadas, que se estendem aos acessórios e seus acréscidos.

Vale mencionar que o reconhecimento do direito dos índios e grupos tribais à posse permanente das terras por eles habitadas independe de sua demarcação, e será assegurado pelo órgão federal de assistência aos silvícolas, atendendo à situação atual e ao consenso histórico sobre a antiguidade da ocupação, sem prejuízo das medidas cabíveis a serem tomadas pelos Poderes da República, nos casos em que houver omissão ou erro do referido órgão (artigo 25 da Lei Federal nº 6.001/73).

As terras indígenas, de que tratam a Lei Federal nº 6.001/73 e a Constituição Federal, serão administrativamente demarcadas por iniciativa e sob a orientação da FUNAI, conforme dispõe o Decreto Federal nº 1.775, de 08 de janeiro de 1996. Essa demarcação será fundamentada em trabalhos desenvolvidos por antropólogo de qualificação reconhecida, que os elaborará em prazo fixado na portaria de nomeação baixada pelo titular da FUNAI¹¹⁴.

A FUNAI designará grupo técnico especializado, coordenado por antropólogo, com a finalidade de realizar estudos complementares de natureza etno-histórica, sociológica, jurídica, cartográfica, ambiental e o levantamento fundiário necessário à delimitação da terra indígena¹¹⁵. Após a conclusão dos trabalhos de identificação e delimitação, o grupo técnico apresentará relatório circunstanciado à FUNAI, caracterizando a terra indígena a ser demarcada¹¹⁶.

As regras para elaboração do relatório circunstanciado de identificação e delimitação de Terras Indígenas foram estabelecidas pela Portaria do Ministério da Justiça/FUNAI nº 14, de 09 de janeiro de 1996, que prevê que o relatório deve ser fundamentado em elementos objetivos e abranger temas considerados relevantes, como habitação permanente, atividades produtivas, meio ambiente, reprodução física e cultural, levantamento fundiário e outros.

A demarcação das terras indígenas, obedecido ao procedimento administrativo e nos termos do artigo 5º do Decreto Federal nº 1.775/96, deve ser homologada mediante Decreto do Poder Executivo. A terra demarcada e homologada deve ser registrada, em até 30 (trinta) dias após a homologação, no CRI da comarca correspondente e no Serviço de Patrimônio da União¹¹⁷.

Em caso de haver ocupantes não índios na área sob demarcação, o órgão fundiário federal dará prioridade ao respectivo reassentamento, segundo o levantamento efetuado pelo grupo técnico (artigo 4º do Decreto Federal nº 1.775/96). Assim, por meio da Portaria Conjunta nº 09, de 27 de outubro de 2004, do MDA/INCRA, foi instituído o Programa Nacional de Reassentamento de Ocupantes Não Indígenas em Terras Indígenas, com objetivo de atender à demanda desse reassentamento, de acordo com critérios de seleção estabelecidos em programas do INCRA.

Em decorrência dessa Portaria nº 09/04, foi firmado convênio de cooperação técnica entre o Ministério da Justiça/FUNAI e o Ministério de Desenvolvimento Agrário/INCRA, para definição de ações cooperadas para o levantamento e cadastramento de ocupantes, avaliação de benfeitorias e reassentamento de não índios.

¹¹³ Artigo 24 da Lei Federal nº 6.001/73.

¹¹⁴ Artigo 2º do Decreto Federal nº 1.775/96.

¹¹⁵ Artigo 2º, §1º do Decreto Federal nº 1.775/96.

¹¹⁶ Artigo 2º, §6º do Decreto Federal nº 1.775/96.

¹¹⁷ Artigos 5º e 6º do Decreto Federal nº 1.775/96.

Recentemente, a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída pelo Decreto Federal nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, trouxe as seguintes definições:

- Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;
- Territórios Tradicionais: os espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas; e
- Desenvolvimento Sustentável: o uso equilibrado dos recursos naturais, voltado para a melhoria da qualidade de vida da presente geração, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras.

As ações e atividades voltadas para o alcance dos objetivos da PNPCT devem ocorrer de forma intersetorial, integrada, coordenada, sistemática e observar o reconhecimento, a valorização e o respeito à diversidade socioambiental e cultural dos povos e comunidades tradicionais, levando-se em conta, dentre outros aspectos, os recortes etnia, raça, gênero, idade, religiosidade, ancestralidade, orientação sexual e atividades laborais, entre outros, bem como a relação desses em cada comunidade ou povo, de modo a não desprezar, subsumir ou negligenciar as diferenças dos mesmos grupos, comunidades ou povos ou, ainda, instaurar ou reforçar qualquer relação de desigualdade¹¹⁸.

A PNPCT também prevê que devem ser observadas a pluralidade socioambiental, econômica e cultural das comunidades e dos povos tradicionais que interagem nos diferentes biomas e ecossistemas, seja em áreas rurais ou urbanas (artigo 1º, incisos I do Anexo do Decreto Federal nº 6.040/07).

O principal objetivo dessa Política é promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, formas de organização e instituições.

Ademais, o artigo 3º da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais prevê, como objetivos específicos, a garantia aos povos e comunidades tradicionais, de seus territórios, e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica. Ainda, a PNPCT deve assegurar os direitos dos povos afetados direta ou indiretamente por projetos, obras e empreendimentos, bem como a garantia ao acesso aos serviços de saúde de qualidade e adequados às suas características sócio-culturais, suas necessidades e demandas, com ênfase nas concepções e práticas da medicina tradicional.

O Conselho de Direito Humanos da ONU, em 13 de setembro de 2007, proclamou a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas, que deve ser interpretada como arranjo aos princípios de justiça, democracia, respeito aos direitos humanos, igualdade, boa administração pública e boa fé, sujeita, no entanto, às limitações da legislação brasileira.

De acordo com artigo 10 da Declaração, os povos indígenas não serão retirados pela força de suas terras ou territórios, e não se procederá a nenhuma remoção sem o consentimento livre, prévio e informado, dos povos indígenas interessados, nem sem acordo prévio sobre indenização justa e equitativa. Os povos indígenas despojados de seus meios de subsistência e desenvolvimento têm direito a justa reparação¹¹⁹.

¹¹⁸ Artigo 1º, incisos I do Anexo do Decreto Federal nº 6.040/07.

¹¹⁹ Artigo 20, item 2 da Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas.

A Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas estabelece que os povos indígenas têm direitos a determinar e elaborar as prioridades e estratégias para o desenvolvimento ou utilização de suas terras ou territórios e outros recursos. Os Estados celebrarão consultas e cooperarão de boa fé com os povos indígenas na condução de suas próprias instituições representativas, a fim de obter seu consentimento livre e informado, antes de aprovar qualquer projeto que afete as suas terras ou territórios e outros recursos, particularmente em relação ao desenvolvimento, utilização ou exploração de recursos minerais, hídricos ou de outro tipo. Ademais, os Estados deverão desenvolver mecanismos eficazes para reparação justa e equitativa por essas atividades, e adotarão medidas adequadas para mitigar suas conseqüências nocivas de ordem ambiental, econômica, social, cultural ou espiritual (artigo 32, itens 1, 2 e 3).

No Estado de Mato Grosso, a Constituição Estadual promulgada em 05 de outubro de 1989 trata da questão indígena em seu artigo 261¹²⁰.

“O Estado cooperará com a União, na competência a esta atribuída, na proteção dos bens dos índios, no reconhecimento de seus direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam e no respeito a sua organização social, seus usos, costumes, línguas e tradições.

§ 1º O Poder Público organizará estudos, pesquisas e programas sobre as línguas, artes e culturas indígenas, visando a preservar e a valorizar suas formas de expressão tradicional.

§ 2º São asseguradas às comunidades indígenas, em seu próprio “habitat”, a proteção e a assistência social e de saúde, prestadas pelo Poder Público Estadual e Municipal, respeitando-se a medicina nativa.

§ 3º O Estado auxiliará os Municípios na promoção do ensino regular ministrado às comunidades indígenas.

§ 4º O Estado zelará pela preservação ambiental das terras indígenas.”

No artigo 262 diz que o Estado manterá a “Coordenadoria de Assuntos Indígenas, com infra-estrutura e técnicos próprios, com objetivo de desenvolver e implementar uma política indigenista voltada para o bem-estar das nações indígenas existentes no território estadual.”

Por sua vez, o Código Estadual de Meio Ambiente, promulgado pela Lei Complementar nº38, de 21 de novembro de 1995, também prevê a proteção das Terras Indígenas, em seus vários artigos¹²¹.

No âmbito do Estado do Pará, a Constituição Estadual dispõe que constituem patrimônio cultural paraense os bens de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade paraense, nos quais se incluem a cultura indígena, tomada isoladamente e em seu conjunto¹²².

O Estado e os municípios são responsáveis pelo incentivo à proteção aos índios e sua cultura, organização social, costumes, línguas, crenças, tradições, assim como reconhecerão seus direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam¹²³.

O artigo 300, §3º da Constituição Estadual, dispõe que o Estado do Pará e os municípios devem garantir a posse dos índios sobre as terras que, tradicionalmente, ocupam e o usufruto exclusivo deles sobre as riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

¹²⁰ Artigo 261, Seção IV do Capítulo III da Constituição do Estado do Mato Grosso.

¹²¹ Artigos 6, 24 e 62, da Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995.

¹²² Artigo 286, inciso VI da Constituição do Estado do Pará.

¹²³ Artigo 300, *caput* da Constituição do Estado do Pará.

Ressalta-se que a participação da população indígena é essencial na tomada de decisões sobre assuntos que lhe digam respeito, sendo instrumento básico desta participação o conselho indigenista, composto majoritariamente por representantes originários da população indígena¹²⁴.

A Lei Estadual nº 5.629, de 20 de dezembro de 1990, considera patrimônio cultural do estado do Pará os bens de natureza material ou imaterial, quer tomados individualmente ou em conjunto, que sejam relacionados à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos que formam a sociedade paraense, dentre os quais se incluem a cultura indígena.

A Política de Meio Ambiente do Pará, instituída pela Lei Estadual nº 5.887/95, prevê, dentre seus princípios básicos e consideradas as peculiaridades locais, geográficas, econômicas e sociais, o respeito aos povos indígenas, às formas tradicionais de organização social e às suas necessidades de reprodução física e cultural, além da melhoria de condição de vida, nos termos da Constituição Federal e da legislação aplicável (artigo 2º, inciso VIII).

Ainda no âmbito dos Estados de Mato Grosso e Pará, existe o Conselho Indigenista Missionário (CIMI), respectivamente Regional Mato Grosso e Regional Norte II, organismo vinculado à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) O referido Conselho fundamenta suas ações sob os seguintes princípios: o respeito à alteridade indígena em sua pluralidade étnico-cultural e histórica e a valorização dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas; o protagonismo dos povos indígenas, sendo o CIMI um aliado nas lutas pela garantia dos direitos históricos; e a opção e compromisso com a causa indígena, dentro de uma perspectiva mais ampla de uma sociedade democrática, justa, solidária, pluriétnica e pluricultural (CIMI, 2008).

Foi identificada também, como organização indígena da região Amazônica, a Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB), de direito privado, sem fins lucrativos, fundada, juridicamente, no dia 19 de abril de 1989, por iniciativa de lideranças de organizações indígenas existentes à época.

A COIAB, como instância máxima de articulação dos povos e organizações indígenas da Amazônia Brasileira, reúne em sua base política 75 (setenta e cinco) organizações e 165 (cento e sessenta e cinco) povos indígenas, estimula e acompanha a criação de outras organizações, visando à expansão e o fortalecimento do movimento indígena (COIAB, 2008).

Na área de influência da UHE São Manoel, a jusante do local previsto para instalação do eixo de barragem e casa de força, ocorrem duas Terras Indígenas.

A **TI Kayabi** (Mato Grosso – município de Apiacás, e Pará – município de Jacareacanga), tendo uma extensão de 1.053.000 hectares (FUNAI 2006 - Memorial de Demarcação), abriga 3 diferentes etnias

(Kayabi, Apiaká e Munduruku) em 3 diferentes aldeias, de acordo com dados colhidos em trabalho de campo (FUNAI – Administração Regional, Colíder, 2007), e um contingente de cerca de 1.000 índios. Segundo o Chefe do Posto Indígena, entrevistado na ocasião, o maior problema vivenciado pelos índios da Terra Indígena Kayabi é a “questão fundiária” (a TI encontra-se na última etapa de demarcação e, portanto, de tentativa de resolução de problemas ligados à esta questão), e os principais planos dessas populações são a “regulação fundiária” e o “desenvolvimento do ecoturismo”, que, na percepção do entrevistado, já se encontra de certa forma em curso, com os acordos assinados com as pousadas da região.

A **TI Munduruku** (Pará – município de Jacareacanga), com uma área de 2.381.795 hectares (FUNAI, 2002 – Memorial de Demarcação), de acordo com dados da FUNASA de 2007 – Administração Regional, colhidos em trabalho de campo (Itaituba, 2008), abriga, aproximadamente, 7.000 índios Munduruku, distribuídos em 97 aldeias na TI e em mais 4 aldeias no município de Itaituba. Os Munduruku, ao contrário dos Kayabi, habitam um território com demarcação consolidada e, de acordo

¹²⁴ Artigo 300, §4º da Constituição do Estado do Pará.

com depoimento colhido na regional da Funai, são índios muito abertos às relações com outras etnias e com a sociedade envolvente.

Ainda que essas TIs não estejam situadas na área diretamente afetada pela UHE São Manoel, sua proximidade com as TIs, poderá resultar em eventuais interferências sobre as Terras Indígenas Kayabi e Munduruku, traduzidas em impactos ambientais, a serem detalhados e analisados no capítulo de Avaliação de Impactos Ambientais deste EIA.

5 SÍNTESE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL À UHE SÃO MANOEL

Os Quadros 6-1 a 6-5, colocados em continuação, contêm um resumo da legislação ambiental relacionada à implantação da UHE São Manoel.

Quadro 6-1 – Legislação Ambiental de Âmbito Federal

Leis Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	
Lei Federal nº 3.824, de 23 de novembro de 1960	Torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas de açudes, represas ou lagos artificiais.
Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram, de acordo com o que estabelece o artigo 175 da Constituição Federal.
Lei Federal nº 4.132, de 10 de setembro de 1962	Define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.
Lei Federal nº 4.504, de 30 de novembro de 1964	Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências.
Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965	Institui o Código Florestal.
Lei Federal nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967	Dispõe sobre a proteção à fauna.
Lei Federal nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973	Estabelece o Estatuto do Índio.
Lei 6514, de 21 de dezembro de 1977	Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências
Portaria MTB 3.214, 08 de junho de 1978	Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho
Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 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 e turístico, e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.668, de 22 de agosto de 1988	Autoriza o Poder Executivo a constituir a Fundação Cultural Palmares - FCP e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989	Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.754, de 14 de abril de 1989	Estabelece medidas para a proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.797, de 10 de julho de 1989	Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.
Lei Federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989	Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva.

(continuação)

Leis Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Lei Federal nº 8.001, de 13 de março de 1990	Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências.
Lei Federal 8.080, de 19 de setembro de 1990	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996	Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997	Dispõe sobre a Política Nacional dos Recursos Hídricos.
Lei Federal nº 9.478, de 06 de agosto de 1997	Dispõe sobre a Política Energética Nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo.
Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (Lei de Crimes Ambientais).
Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.960, de 28 de janeiro de 2000	Institui a Taxa de Serviços Administrativos – TSA, em favor da Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suframa, estabelece preços a serem cobrados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, cria a Taxa de Fiscalização Ambiental – TFA, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.966, de 28 de abril de 2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas 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 de julho de 2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.991, de 24 de julho de 2000	Dispõe sobre a realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências.
Lei Federal nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000	Altera a 6.938/81, institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA.
Lei Federal nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002	Código Civil Brasileiro.
Lei Federal nº 10.650, de 16 de abril de 2003	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
Lei Federal nº 10.881, de 09 de junho de 2004	Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União, e dá outras providências.

(continua)

(continuação)

Leis Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
Lei Federal 11.445, de 5 de Janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
Lei Federal nº 11.516, de 28 de agosto de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes.
Lei Federal nº 11.685, de 02 de junho de 2008	Institui o Estatuto do Garimpeiro no Brasil.
Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009	Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

Decretos Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934	Código de Águas.
Decreto Federal nº 23.793, de 03 de janeiro de 1934	Política de proteção da flora e a criação de áreas especialmente protegidas.
Decreto Federal nº 24.645, de 1934	Institui normas de proteção dos animais e da fauna brasileira.
Decreto Federal nº 221, de 28 de fevereiro de 1967	Dispõe sobre a proteção e estímulo à pesca e dá outras providências.
Decreto Federal nº 271, de 28 de fevereiro de 1967	Dispõe sobre loteamento urbano, responsabilidade do loteador concessão de uso e espaço aéreo.
Decreto Federal nº 303, de 28 de fevereiro de 1967	Cria o Conselho Nacional de Controle de Poluição Ambiental.
Decreto Federal nº 1.110, de 09 de julho de 1970	Cria o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).
Decreto Federal nº 1.413, de 14 de agosto de 1975	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades.
Decreto Federal nº 79.367, de 09 de março de 1977	Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água.
Decreto Federal nº 84.017, de 21 de setembro de 1979	Aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.
Decreto Federal nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984	Dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 95.733, de 12 de fevereiro de 1988	Dispõe sobre a inclusão, no orçamento dos projetos e obras e obras federais, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes da execução desses projetos e obras.
Decreto Federal nº 99.274, de 6 de junho de 1990	Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990	Dispõe sobre Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 99.556, de 01º de outubro de 1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências.

(continuação)

Decretos Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Federal nº 563, de 5 de junho de 1992	Institui o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil e cria a Comissão de Coordenação.
Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 1993	Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 1.141, de 19 de maio de 1994	Dispõe sobre as ações de proteção ambiental, saúde e apoio às atividades produtivas para as comunidades indígenas.
Decreto Federal nº 1.298, de 27 de outubro de 1994	Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996	Dispõe sobre o Procedimento Administrativo de Demarcação das Terras Indígenas, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 1.922, de 05 de junho de 1996	Dispõe sobre o reconhecimento de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).
Decreto Federal nº 2.119, de 13 de janeiro de 1997	Dispõe sobre o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil e sobre a sua Comissão de Coordenação, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 2.519, de 16 de março de 1998	Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro em 05 de junho de 1992.
Decreto Federal nº 3.156, de 27 de agosto de 1999	Dispõe sobre as condições para a prestação de assistência à saúde dos povos indígenas, no âmbito do Sistema Único de Saúde, pelo Ministério da Saúde, altera dispositivos dos Decretos nº 564, de 8 de junho de 1992, e 1.141, de 19 de maio de 1994, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (infração administrativa ambiental), e dá outras providências.
Decreto Federal nº 3.551, de 04 de agosto de 2000	Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 3.739, de 31 de janeiro de 2001	Dispõe sobre o cálculo da tarifa atualizada de referência para compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e da contribuição de reservatórios de montante para a geração de energia hidrelétrica, de que trata a Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 3.874, de 19 de julho de 2001	Regulamenta o inciso V do art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, e a Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000, no que destinam ao setor de ciência e tecnologia recursos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica.
Decreto Federal nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle, e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.
Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002	Regulamenta o artigo 9º, inciso II, da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 4.326, de 08 de agosto de 2002	Institui, no âmbito do Ministério do Meio ambiente, o Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 4.339, de 22 de agosto de 2002	Institui princípios e diretrizes para a implantação da Política Nacional da Biodiversidade.

(continua)

(continuação)

Decretos Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002	Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 4.613, de 11 de março de 2003	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 4.871, de 06 de novembro de 2003	Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Decreto Federal nº 4.887, de 2003	Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por comunidades quilombolas.
Decreto Federal nº 4.895, de 25 de novembro de 2003	Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 5.051, de 19 de abril de 2004	Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais.
Decreto Federal nº 5.069, de 05 de maio de 2004	Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (CONAP), e dá outras providências.
Decreto Federal nº 855, de 30 de janeiro de 2004	Altera os Decretos nº 5.741 e 5.742, datados de 19 de dezembro de 2002, que regulamentam, respectivamente, o Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadores de Recursos Ambientais e o Cadastro Técnico de Atividades de Defesa Ambiental.
Decreto Federal nº 5.092, de 21 de maio de 2004	Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
Decreto Federal nº 5.163, de 30 de julho de 2004	Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 5.472, de 20 de junho de 2005	Promulga o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.
Decreto Federal nº 5.746, de 05 de abril de 2006	Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
Decreto Federal nº 5.758, de 13 de abril de 2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 5.790, de 25 de maio de 2006	Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho das Cidades – ConCidades, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 5.877, de 17 de agosto de 2006	Dá nova redação ao art. 4º do Decreto nº 3.524, de 26 de junho de 2000, que regulamenta a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente.
Decreto Federal nº 5.940, de 25 de outubro de 2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

(conclusão)

Decretos Federais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro de 2006	Regulamenta os artigos 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1956, o art. 4º, inciso III, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2º da Lei nº 10.605, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 6.025, de 22 de janeiro de 2007	Institui o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, o seu Comitê Gestor, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.
Decreto Federal nº 6.063, de 20 de março de 2007	Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 6.321, de 21 de dezembro de 2007	Dispõe sobre ações relativas à prevenção, monitoramento e controle do desmatamento no Bioma Amazônia, bem como altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Decreto Federal nº 6.442, de 25 de abril de 2008	Dá nova redação ao art. 1º do Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”, para prorrogar o prazo ali referido.
Decreto Federal nº 6.640, de 07 de novembro de 2008	Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008	Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
Decreto Federal nº 6.792, de 10 de março de 2009	Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.
Decreto Federal nº 6.874, de 05 de junho de 2009	Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências.

Quadro 6-2 – Instrumentos Legais de Instituições Federais de Meio Ambiente

Ministério do Meio Ambiente (MMA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução MMA nº 01, de 06 de maio de 1992	Aprova os Procedimentos Operacionais do Fundo Nacional do Meio Ambiente.
Resolução MMA nº 02, de 11 de março de 1993	Alteram por deliberação do Comitê do FNMA, os artigos 2º, 3º e 5º da Resolução nº 01 de 06 de maio de 1992.
Resolução MMA nº 03, de 12 de junho de 2001	Institui os procedimentos operacionais para condução do processo eleitoral de escolha dos representantes das organizações não governamentais ambientalistas, nesta Resolução denominadas ONGs, no Conselho Deliberativo do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA.
Instrução Normativa MMA nº 03, de 10 de maio de 2001	Define procedimentos de conversão de uso do solo por intermédio de autorizações de desmatamento nos imóveis e propriedades rurais na Amazônia Legal.
Instrução Normativa MMA nº 03, de 04 de março de 2002	Dispõe sobre procedimentos para obtenção de autorização de supressão de vegetação na Amazônia Legal.
Instrução Normativa MMA nº 03, de 27 de maio de 2003	Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção.
Portaria MMA nº 170, de 03 de maio de 2001	Determina a publicação do Regimento Interno, que disciplina os aspectos de organização e funcionamento do Conselho Deliberativo do Fundo Nacional do Meio Ambiente-FNMA.
Portaria MMA nº 408, de 16 de agosto de 2002	Institui o Comitê de Programa de Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA para agilizar o processo de implementação e execução do referido Programa.
Portaria MMA nº 303, de 2003	Exige que o imóvel esteja licenciado no órgão ambiental para as autorizações de desmatamento na Amazônia Legal, a partir de 01/07/04.
Portaria MMA nº 63, de 12 de junho de 2006	Dispõe sobre a Comissão Coordenadora do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, e dá outras providências.
Portaria MMA nº 257, de 18 de agosto de 2006	Altera o inciso VI do art. 2º da Portaria MMA nº 63, de 13 de junho de 2006.
Portaria MMA nº 312, de 31 de outubro de 2006	Designa membros para compor a Comissão Coordenadora do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas.
Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007	Dispõe sobre o reconhecimento como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas referenciadas no § 2º desta Portaria, denominadas Áreas Prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da Biodiversidade Brasileira ou áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal.
Portaria Conjunta nº 205, de 17 de julho de 2008	Cria a Câmara Federal de Compensação Ambiental – CFCA.
Portaria Conjunta nº 259, de 07 de agosto de 2009	Dispõe sobre a necessidade de se incluir no EIA/RIMA um programa específico de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - SMS do Trabalhador.

(continua)

(continuação)

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989	Dispõe sobre a lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção.
Portaria IBAMA nº 887, de 15 de junho de 1990	Promove a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional, através de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso adequado.
Portaria IBAMA nº 37-N, de 03 de abril de 1992	Dispõe sobre a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.
Portaria IBAMA nº 57, de 05 de junho de 1997	Institui o “Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Caverna”.
Portaria IBAMA nº 113, de 25 de setembro de 1997	Dispõe sobre a obrigatoriedade de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadores de Recursos Ambientais, as pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou a extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de minerais, produtos e subprodutos da fauna, flora e pesca.
Portaria IBAMA nº 145, de 29 de outubro de 1998	Estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos, e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura.
Portaria IBAMA nº 07, de 19 de janeiro de 2004	Cria, no âmbito dessa entidade autárquica, a Câmara de Compensação Ambiental de caráter deliberativo.
Portaria IBAMA nº 47/04N, de 31 de agosto de 2004	Estabelece procedimentos para a gestão da compensação ambiental no âmbito do IBAMA.
Portaria IBAMA nº 49, de 20 de julho de 2005	Altera dispositivos da Portaria nº 7, de 19 de janeiro de 2004, e a Portaria nº 44, de 22 de abril de 2004.
Portaria IBAMA nº 21, de 17 de julho de 2008	Cria os Núcleos de Licenciamento Ambiental – NLAs.
Instrução Normativa IBAMA nº 003, de 10 de maio de 2001	Define procedimentos de conversão de uso do solo através de autorização de desmatamento nos imóveis e propriedades rurais na Amazônia Legal.
Instrução Normativa IBAMA nº 65, de 13 de abril de 2005	Organiza os procedimentos de licenciamento ambiental dos geradores de energia elétrica, garantindo maior qualidade, agilidade e transparência.
Instrução Normativa IBAMA nº 154, de 01º de março de 2007	Institui o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) e dispõe sobre licenças, coleta e captura de espécies da fauna e flora e acesso ao patrimônio genético.
Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007	Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei Federal nº 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.
Instrução Normativa IBAMA nº 183, de 17 de julho de 2008	Cria o Sistema do Licenciamento Ambiental – SisLic.
Instrução Normativa IBAMA nº 184, de 17 de julho de 2008	Estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental federal.
Instrução Normativa nº 06, de 23 de setembro de 2008	Lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.
Instrução Normativa nº 06, de 07 de Abril de 2009	Disciplina os procedimentos para Autorização de Supressão de Vegetação – ASV e respectivas Autorizações de Matéria Prima Florestal – AUMPF.

(continua)

(continuação)

Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986	Estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação do Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA nº 06, de 16 de setembro de 1987	Dispõe sobre as regras gerais para o licenciamento ambiental de obras de grande porte, especialmente aquelas nas quais a União tenha interesse relevante como a geração de energia elétrica.
Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987	Dispõe sobre a Audiência Pública.
Resolução CONAMA nº 05, de 15 de junho de 1989	Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar - PRONAR.
Resolução CONAMA nº 12, de 14 de setembro de 1989	Dispõe sobre a proibição de atividades em Área de Relevante Interesse Ecológico que afete o ecossistema.
Resolução CONAMA nº 16, de 07 de dezembro de 1989	Dispõe sobre o Programa de Avaliação e Controle da Amazônia Legal.
Resolução CONAMA nº 03, de 28 de junho de 1990	Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.
Resolução CONAMA nº 08, de 06 de dezembro de 1990	Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.
Resolução CONAMA nº 13, de 06 de dezembro de 1990	Estabelece normas quanto ao entorno das Unidades de Conservação visando à proteção dos ecossistemas existentes.
Resolução CONAMA nº 014, de 06 de dezembro de 1990	Dispõe sobre a criação da Câmara Técnica de proteção ao patrimônio dos povos da floresta.
Resolução CONAMA nº 5, de 05 de agosto de 1993	Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000	Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras.
Resolução CONAMA nº 267, de 14 de setembro de 2000	Prorroga a duração das atividades de Câmaras Técnicas Temporárias.
Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001	Dispõe sobre o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental.
Resolução CONAMA nº 281, de 12 de julho de 2001	Dispõe sobre modelos de publicação de pedidos de licenciamentos.

(continua)

(continuação)

Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução CONAMA nº 286, de 30 de agosto de 2001	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos nas regiões endêmicas de malária.
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.
Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 336, de 25 de abril de 2003.	Dispõe sobre a revogação das Resoluções CONAMA nºs 005, de 9 de outubro de 1995 e 288, de 12 de julho de 2001.
Resolução CONAMA nº 336, de 25 de abril de 2003.	Dispõe sobre a revogação das Resoluções CONAMA nºs 005, de 9 de outubro de 1995 e 288, de 12 de julho de 2001.
Resolução CONAMA nº 341, de 25 de setembro de 2003	Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades ou empreendimentos turísticos sustentáveis como de interesse social, para fins de ocupação de dunas originalmente desprovidas de vegetação, na Zona Costeira.
Resolução CONAMA nº 344, de 25 de março de 2004	Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004	Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico.
Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005	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, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005	Dispõe sobre a obrigatoriedade de se destinar o óleo lubrificante de modo a não afetar negativamente o meio ambiente.
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 (APP).
Resolução CONAMA nº 371, de 05 de abril de 2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.
Resolução CONAMA nº 378, de 19 de outubro de 2006	Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1o, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

(continua)

(continuação)

Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006	Estabelece limites máximos de poluentes atmosféricos para fontes fixas.
Resolução CONAMA nº 388, de 23 de fevereiro de 2007	Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.
Resolução CONAMA nº 397, de 3 de abril de 2008	Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nº 357, 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.
Resolução CONAMA nº 406, de 02 de fevereiro de 2009	Estabelece parâmetros técnicos a serem adotados na elaboração, apresentação, avaliação técnica e execução de Plano de Manejo Florestal Sustentável-PMFS com fins madeireiros, para florestas nativas e suas formas de sucessão no bioma Amazônia.
Resolução CONAMA nº 410, de 04 de maio de 2009	Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no Art. 3º da Resolução nº 397, de 3 de abril de 2008.

Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução CONABIO nº 01, de 29 de junho de 2005	Dispõe sobre a utilização de diretrizes para incorporar os aspectos da diversidade biológica na legislação e/ou nos processos de Avaliação de Impacto Ambiental e Avaliação Ambiental Estratégica nos Biomas Cerrado e Pantanal.
Resolução CONABIO nº 02, de 29 de junho de 2005	Dispõe sobre a adoção do Programa de Trabalho para Áreas Áridas e Sub-úmidas da Convenção sobre Diversidade Biológica para os Biomas Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampas.
Resolução CONABIO nº 4, de 25 de abril de 2007	Dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção.

Política de Energia Elétrica	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução CNPE nº 15, de 22 de novembro de 2002	Cria Grupo de Trabalho para propor procedimentos e mecanismos visando assegurar que todos os empreendimentos destinados à expansão da oferta de energia elétrica disponham da Licença Prévia Ambiental, como condição para serem autorizados ou licitados, a partir de janeiro de 2004.
Resolução ANEEL nº 393, de 04 de dezembro de 1998	Estabelece os procedimentos gerais para registro e aprovação dos estudos de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas.
Resolução ANEEL nº 395, de 04 de dezembro de 1998	Estabelece os procedimentos gerais para Registro e Aprovação de Estudos de Viabilidade e Projeto Básico de empreendimentos de geração hidrelétrica, assim como da Autorização para Exploração de Centrais Hidrelétricas até 30 MW, e dá outras providências.
Resolução ANEEL nº 396, de 04 de dezembro de 1998	Estabelece as condições para implantação, manutenção e operação de estações fluviométricas e pluviométricas associadas a empreendimentos hidrelétricos.

(continuação)

Política de Energia Elétrica	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução ANEEL nº 88, de 22 de março de 2001	Estabelece a metodologia para rateio da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica devido pelas centrais hidrelétricas e Royalties de Itaipu entre Estados, Distrito Federal e Municípios.
Resolução ANEEL nº 398, de 21 de setembro de 2001	Estabelece os requisitos gerais para apresentação dos estudos e as condições e os critérios específicos para análise e comparação de Estudos de Inventários Hidrelétricos, visando a seleção no caso de estudos concorrentes.
Resolução ANEEL nº 647, de 08 de dezembro de 2003	Estabelece o valor da Tarifa Atualizada de Referência – TAR para o cálculo da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos.
Resolução Homologatória ANEEL nº 404, de 12 de dezembro de 2006	Fixa o valor da Tarifa Atualizada de Referência – TAR em R\$ 57,63/MWh (cinquenta e sete reais e sessenta e três centavos por megawatt-hora), a ser considerada para cálculo da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, com vigência a partir de 1º de janeiro de 2007.
Resolução Normativa ANEEL nº 279, de 11 de setembro de 2007	Estabelece os procedimentos gerais para requerimento de declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação e de instituição de servidão administrativa, de áreas de terras necessárias à implantação de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, por concessionários, permissionários e autorizados.
Resolução Normativa nº 343, de 09 de dezembro de 2008	Estabelece procedimentos para registro, elaboração, aceite, análise, seleção e aprovação de projeto básico, e para autorização de aproveitamento de potencial de energia hidráulica com características de Pequena Central Hidrelétrica; Altera os arts. 3º e 15 e inclui o art. 19-A na Resolução ANEEL 393 de 04.12.1998, bem como revoga as disposições em contrário das Resoluções ANEEL 393 e 395 de 04.12.1998 e do Despacho ANEEL 173 de 07.05.1999, no que concerne às PCHs, observadas as regras de transcrição do capítulo VII.
Portaria MME nº 322, de 30 de agosto de 2000	Cria o Comitê de Acompanhamento da Expansão Hidrelétrica - CAEHIDRO, com a atribuição básica de acompanhar o processo de estudos e implantação das usinas hidrelétricas e sistemas de transmissão associados, indicados no Plano Decenal de Expansão - PDE do Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos - CCPE.
Portaria Interministerial nº 791, de 15 de setembro de 2004 – Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério da Casa Civil	Institui o Comitê de Gestão Integrada de Empreendimentos de Geração do Setor Elétrico – CGISE para assessorar na definição de estratégias, envolvendo instituições públicas, não governamentais e privadas, que visem o equacionamento das questões ambientais e outros assuntos relacionados ao Setor.
Portaria MME nº 328, de 29 de julho de 2005	Dispõe acerca da habilitação técnica pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, com vistas à participação nos leilões de energia, de todos os projetos e novos empreendimentos de geração, inclusive ampliação de empreendimentos existentes e importação de energia elétrica, deverão estar registrados na Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.
Portaria MME nº 365, de 16 de agosto de 2005	Autoriza a disponibilização dos estudos de viabilidade técnico-econômica, estudos de impacto ambiental e os relatórios de impacto ambiental, bem como outros estudos e projetos relacionados aos empreendimentos constantes do Anexo à presente Portaria.

Agência Nacional de Águas (ANA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução ANA nº 131, de 11 de março de 2003	Dispõe sobre procedimentos referentes à emissão de declaração de reserva de disponibilidade hídrica e de outorga de direito de uso de recursos hídricos, para uso de potencial de energia hidráulica superior a 1 MW em corpo de água de domínio da União, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004	Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 96, de 09 de abril de 2007	Dispõe sobre as séries de vazões de usos consuntivos referentes a aproveitamentos hidrelétricos localizados em bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN.
Resolução ANA nº 308, de 06 de agosto de 2007	Dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União.

Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	
Instrumento Legal	Objetivo
Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001	Dispõe acerca da outorga de recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 2, de 17 de setembro de 2001	Dispõe sobre o reconhecimento do interesse estratégico da Usina Hidrelétrica Belo Monte, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 32, de 15 de outubro de 2003	Institui a Divisão Hidrográfica Nacional em Regiões hidrográficas com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 37, de 26 de março de 2004	Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.
Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005	Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 58, de 30 de janeiro de 2006	Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).
Resolução CNRH nº 65, de 07 de dezembro de 2006	Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
Resolução CNRH nº 70, de 19 de março de 2007	Estabelece os procedimentos, prazos e forma para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inc.II do §1º do artigo 17, da Lei nº 9.648/98, com a redação dada pelo artigo 28, da Lei nº 9.984/00.
Resolução nº 97, de 17 de dezembro de 2008	Altera a Resolução CNRH nº 70, de 19 de março de 2007, que “Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inciso II do § 1º do art. 17 da Lei nº9.648, de 27 de maio de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 17 de junho de 2000”.

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria Conjunta nº 09, de 27 de outubro de 2004	Dispõe sobre a Regulamentação e Implantação do Programa de Reassentamento de Ocupantes Não-Índios em Terras Indígenas.

Ministério de Estado da Saúde e Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria n.º 1101/GM, de 12 de junho de 2002	Estabelecer, na forma do Anexo desta Portaria, os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS.
Portaria, nº 518/GM, de 25 de março de 2004.	Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.
Portaria nº 777/GM, de 28 de abril de 2004.	Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde - SUS
Portaria nº 47, de 29 de dezembro de 2006	Dispõe sobre a Avaliação do Potencial Malarígeno e o Atestado de Condição Sanitária para os projetos de assentamento de reforma agrária e para outros empreendimentos, nas regiões endêmicas de malária.

Secretaria do Patrimônio da União (SPU)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria SPU nº 284, de 14 de outubro de 2005	Possibilita a concessão de “autorização de uso para o desbaste de açaiçais, colheita de frutos ou manejo de outras espécies extrativistas”, em favor da população ribeirinha e outras populações tradicionais locais.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria SPHAN/IPHAN nº 07, de 01 de dezembro de 1988	Estabelece procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstas na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.
Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002	Dispõe acerca de estudos arqueológicos na elaboração de estudo e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA).
Portaria IPHAN nº 28, de 31 de janeiro de 2003	Dispõe que os reservatórios de empreendimentos hidrelétricos de qualquer tamanho ou dimensão dentro do território nacional deverão doravante na solicitação da renovação da licença ambiental de operação prever a execução de projetos de levantamento, prospecção, resgate e salvamento arqueológico da faixa de depleção.

Fundação Nacional do Índio (FUNAI)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria FUNAI nº 14, de 09 de janeiro de 1996	Estabelece regras sobre a elaboração do Relatório circunstanciado de identificação e delimitação de Terras Indígenas a que se refere o parágrafo 6º do artigo 2º, do Decreto nº 1.775, de 08 de janeiro de 1996.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	
Instrumento Legal	Objetivo
Portaria INCRA nº 687, de 27 de setembro de 2004	Determina a inclusão dos agricultores familiares atingidos com a construção de barragens para aproveitamento hidrelétrico, com área remanescente de até três módulos rurais, no Programa Nacional de Reforma Agrária - PRONAF.
Instrução Normativa INCRA nº 42, de 18 de setembro de 2007	Estabelece procedimentos administrativos e operacionais para reconhecimento de Projeto de Reassentamento de Barragem – PRB e a inclusão dos agricultores reassentados em função da construção de empreendimentos hidroelétricos de utilidade pública no Programa Nacional de Reforma Agrária e acesso ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF – Grupo A.
Instrução Normativa INCRA nº 46, de 26 de maio de 2008	Fixa os procedimentos para regularização fundiária de posses em áreas rurais de propriedade da União superiores a 100 (cem) hectares e até o limite de 15 (quinze) módulos fiscais, localizadas na Amazônia Legal.
Resolução INCRA nº 12, de 26 de maio de 2008	Aprova a Instrução Normativa nº 46, de 26 de maio de 2008.

Quadro 6-3 – Legislação Ambiental do Estado de Mato Grosso

Leis Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Constituição de Mato Grosso promulgada em 05 de outubro de 1989	
Lei nº 4.677, de dezembro 1983	Proíbe a saída de pescado do Estado de Mato Grosso.
Lei nº 4.812, de dezembro 1984	
Lei nº 5.791, de julho de 1991	
Lei nº 5.993, de 03 de junho de 1992.	Define a Política de Ordenamento Territorial e ações para a sua consolidação, objetivando o uso racional dos recursos naturais da área rural do Estado de Mato Grosso, segundo o Zoneamento Antrópico Ambiental, tecnicamente denominado Zoneamento Socioeconômico-Ecológico.
Lei nº 6.672, de 20 de outubro de 1995.	Dispõe sobre a pesca, estabelecendo medidas de proteção à ictiofauna, e dá outras providências.
Lei nº 6.945, de 05 do novembro 1997.	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.
Lei nº 7.155, de 21 de julho de 1999.	Dispõe sobre a pesca, estabelecendo medidas de proteção à ictiofauna, e dá outras providências.
Lei nº 7.518, de 28 de setembro de 2001	Cria o Parque Estadual Cristalino e dá outras providências.
Lei nº 7.709, de 31 de julho de 2002.	Institui o Programa de Desenvolvimento Florestal do Estado de Mato Grosso - PRODEFLOA, cria o Fundo de Apoio à Produção Florestal – FUNDEFLOA, e dá outras providências
Lei nº 7.855, de 18 de dezembro de 2002.	Dispõe sobre a construção de estação de piscicultura em represa de usina hidrelétrica a ser implantada no Estado.
Lei nº 7.881, de 30 de dezembro de 2002.	Dispõe sobre a política e o controle da pesca no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Lei nº 7.888, de 09 de janeiro de 2003.	Dispõe sobre a educação ambiental, a política estadual de educação ambiental, e dá outras providências.
Lei nº 7.918, de 1º de julho de 2003.	Alteram dispositivos da Lei nº 7.881, de 30 de dezembro de 2002, e dá outras providências.
Lei nº 8.149, de 06 de julho de 2004.	Dispõe sobre a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos relacionados com as atividades citadas.
Lei nº 8.397, de 20 de dezembro de 2005	Institui o Selo Verde, no âmbito do Estado.
Lei nº 7.007, de 09 de fevereiro de 2006	Estabelece a gestão ambiental compartilhada entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e os municípios do Estado de Mato Grosso, visando à inserção dos municípios no Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.
Lei nº 8.464, de 04 de abril de 2006	Define e disciplina a piscicultura no Estado, e as suas relações com o meio ambiente.
Lei nº 8.830, de 21 de janeiro de 2008.	Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão e Proteção à Bacia do Alto Paraguai no Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.

(continua)

(continuação)

Leis Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Lei nº 8.961, de 18 de agosto de 2008	Cria o Programa Mato-grossense de Legalização Ambiental Rural – MT LEGAL, disciplina as etapas do Processo de Licenciamento Ambiental de Imóveis Rurais, e dá outras providências.
Lei nº 9.060, de 16 de janeiro de 2009	Estabelece as diretrizes para a política pesqueira no Estado, cria o Conselho Estadual de Pesca – CEPESCA e define os critérios para o controle e monitoramento da atividade pesqueira.
Leis Complementares	
Instrumento Legal	Objeto
Lei complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995	Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.
Lei complementar nº 70, de 15 de setembro de 2000	Altera dispositivos da Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995.
Lei complementar nº 86, de 13 de julho de 2001.	Altera dispositivos da Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995.
Lei complementar nº 143, de 16 de dezembro de 2003.	Altera e acrescenta dispositivos ao art. 51 da Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995 (Código Estadual do Meio Ambiente), e dá outras providências.
Lei complementar nº 208, de 05 de janeiro de 2005.	Modifica o art. 37 da Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995, e dá outras providências.
Lei complementar nº 232, de 21 de dezembro de 2005.	Altera o Código Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Lei complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências
Lei complementar nº 308, de 25 de janeiro de 2008	Acrescenta dispositivos na Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005, que dispõe sobre A Política Pública Florestal do Estado de Mato Grosso.
Lei complementar nº 327, de 22 de agosto de 2008	Disciplina as etapas do processo de licenciamento ambiental de imóveis rurais em Mato Grosso.
Decretos Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto nº 790, de 06 de março de 1996	Regulamenta o Código Ambiental do Estado.
Decreto nº 1.401, de 1997	Trata do licenciamento das atividades florestais, condicionando o licenciamento da atividade de desmatamento à averbação da área de reserva legal na matrícula do imóvel e ao plano de aproveitamento do material lenhoso.
Decreto nº. 1.471, de 09 de junho de 2000	Cria o Parque Estadual Cristalino .
Decreto nº 3.952, de 06 de março de 2002	Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CEHIDRO.
Decreto nº 6.958, de 29 de dezembro de 2005	Regulamenta a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Decreto nº 6.974, de 12 de janeiro de 2006.	Institui os Termos de Ajustamento de Conduta para Recuperação de Áreas Degradadas, para Compensação de Reserva Legal Degradada e para Locação de Reserva Legal em Área de Posse, e dá outras providências.

(continua)

(continuação)

Decretos Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto nº 7007, de 09 de fevereiro de 2006	Dispõe sobre empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental
Decreto nº 7.279, de 22 de março de 2006	Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, como unidade do Grupo de Proteção Integral, e dá outras providências
Decreto nº 7.773, de 30 de junho de 2006	Disciplina a Guia Florestal (GF) para o transporte de produtos e/ou subprodutos de origem florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Decreto nº 8.131, de 21 de setembro de 2006.	Alteram dispositivos do Decreto nº 7.773, de 30 de junho de 2006, que disciplina a Guia Florestal (GF) para o transporte de produtos e/ou subprodutos de origem florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Decreto nº 8.188, de 10 de outubro de 2006	Regulamenta a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Decreto nº 336, de 06 de junho de 2007	Regulamenta a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, e dá outras providências.
Decreto nº 807, de 11 de outubro de 2007	Dispõe sobre o prazo de validade das Licenças Ambientais, sua renovação, e dá outras providências.
Decreto nº 1.214, de 11 de março de 2008	Introduz alterações no Regulamento da Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Decreto nº 1.375, de 03 de junho de 2008	Regulamentam o Art. 4º, inciso II, e o Art. 62, inciso IV, da Lei Complementar nº 233, de 21 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.
Portarias Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Portaria nº 002, de 23 de setembro de 1970	Fica proibida em todo o Estado de Mato Grosso a pesca com qualquer tipo de rede durante o período que vai de 31 de outubro a 31 de maio, abrangendo todas as classes de pescadores.
Portaria nº 54, de 27 de março de 1996	Fica instituída a Unidade Regional denominada UR-5, com sede na Cidade de Alta Floresta - MT.
Portaria nº 85, de 31 de maio de 1996	As licenças ambientais para a construção, instalação, ampliação e o funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente degradadores, serão requeridas em três fases distintas: licença prévia, licença de instalação e licença de operação, excluindo-se as atividades de desmatamento, exploração florestal, queimadas, reforma de pastagem e bovinocultura em regime extensivo, sujeitas ao regime do Licenciamento Ambiental Único.
Portaria nº 44, de 13 de novembro de 2003	Disciplina e regulamenta o uso de áreas de Unidades de Conservação Estaduais, e dá outras providências.
Portaria nº 02, de 1º de janeiro de 2006.	Planos de Manejo de Florestal Sustentável – PMFS's e seus respectivos Planos Operativos Anuais – POA's.
Portaria nº 10, de 18 de janeiro de 2006	Roteiro mínimo para apreciação de projeto de reflorestamento-florestamento.
Portaria nº 68, de 06 de junho de 2007	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para os processos de outorga de uso de recursos hídricos de águas de domínio do Estado de Mato Grosso.

(continua)

(conclusão)

Instruções Normativas	
Instrumento Legal	Objeto
Instrução Normativa nº 07, de 22 de dezembro de 2006	Disciplina os procedimentos técnicos e administrativos de licenciamento ambiental das propriedades rurais no Estado de Mato Grosso.
Instrução Normativa nº 08, de 15 de maio de 2008.	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para os processos de outorga de uso de recursos hídricos de águas de domínio do Estado de Mato Grosso.
Instrução Normativa nº 09, de 10 de junho de 2008	Dispõe sobre procedimentos referentes à emissão de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH) e de outorga de direito de uso de recursos hídricos, para uso de potencial de energia hidráulica superior a 1 MW em corpo de água de domínio do Estado, e dá outras providências.
Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)	
Instrumento Legal	Objeto
Resolução CONSEMA nº 22, de 10 de agosto de 1993.	Dá poder de concessão à Fundação Estadual do Meio Ambiente (Fema) de licença, "ad referendum" do Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema), para projetos que não impliquem em apresentação de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (Rima).
Resolução CONSEMA n.º 01, de 16 de março de 2000	Define o período da piracema no Estado.
Resolução CONSEMA n.º 12, de 27 de agosto de 2003	Dispensa da elaboração de EIA/RIMA as atividades no regime de permissão de lavra garimpeira, mediante apresentação de Diagnóstico Ambiental, com emissão de parecer técnico da FEMA.
Resolução CONSEMA n.º 35, de 29 de setembro de 2004.	Fixa o período de 01 de novembro de 2004 a 28 de fevereiro de 2005, como defeso da piracema na Bacia Hidrográfica do Amazonas.
Resolução CONSEMA nº 40, de 27 de outubro de 2004.	Que estabelece diretrizes para implantação de piscicultura em tanque-rede nos reservatórios artificiais, no âmbito da política estadual de recursos hídricos.
Resolução CONSEMA nº 05, de 18 DE agosto de 2006.	Institui a Divisão Hidrográfica do Estado, de acordo com o mapa e descrições anexos.
Deliberação CONSEMA nº 30, de 07 de novembro de 1989	O Conselho Pleno do CONSEMA delibera, por unanimidade, pela aprovação da "Instrução Técnica para Exploração de Areia e Cascalho nos Cursos d'água", elaborado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente.

Quadro 6-4– Legislação Ambiental do Estado do Pará

Leis Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Constituição do Estado do Pará	
Lei Estadual nº 5.440, de 10 de maio de 1988	Cria o Instituto Estadual de Florestas do Pará - IEF, órgão vinculado à Secretaria de Agricultura.
Lei Estadual nº 5.457, de 11 de maio de 1988	Cria a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 26.752, de 29 de junho de 1990	Dispõe sobre a promoção da educação ambiental em todos os níveis, de acordo com o artigo 255, inciso IV da Constituição Estadual.
Lei Estadual nº 5.610, de 20 de novembro de 1990	Dispõe sobre a criação e o funcionamento do Conselho Estadual do Meio Ambiente, na forma do artigo 255 inciso VIII.
Lei estadual nº 5.629, de 20 de dezembro de 1990	Dispõe sobre a Preservação e Proteção do Patrimônio Histórico, Artístico, Natural e Cultural do Estado do Pará.
Lei Estadual nº 5.630, de 20 de dezembro de 1990	Estabelece normas para a preservação de áreas dos corpos aquáticos, principalmente as nascentes, inclusive os "olhos d'água", de acordo com o artigo 255, inciso II de Constituição Estadual.
Lei Estadual nº 5.638, de 18 de janeiro 1991	Estabelece normas para as sanções e multas de que trata o § 4º do artigo 255 da Constituição Estadual.
Lei Estadual nº 5.752, de 26 de julho de 1993	Dispõe sobre a reorganização e cria cargos na Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 5.793, de 04 de janeiro de 1994	Define a Política Minerária e Hídrica do Estado do Pará, seus objetivos, diretrizes e instrumentos, e dá outras providências.
Lei Complementar nº 16, de 24 de janeiro de 1994	Institui o Programa Especial de Energia do Estado do Pará, estabelece normas para a utilização da participação no resultado da exploração dos recursos hídricos do Estado, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 5.807, de 24 de janeiro de 1994	Dispõe criação do Conselho Consultivo da Política Minerária e Hídrica do Estado do Pará.
Lei Complementar Estadual nº 023, de 23 de março de 1994	Cria o Fundo e o Conselho Estadual de Defesa dos Direitos Difusos - FEDDD, com a finalidade de propiciar recursos para a reparação de danos ao meio ambiente, ao consumidor a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, cultural, turístico, paisagístico e a outros interesses difusos e coletivos.
Lei Estadual nº 5.864, de 21 de novembro de 1994	Regulamenta o inciso II, do artigo 255 da Constituição do Estado do Pará.
Lei Estadual nº 5.877, de 21 de dezembro de 1994	Dispõe sobre a participação popular nas decisões relacionadas ao meio ambiente e ao direito a informação.
Lei Estadual nº 5.887, de 09 de maio de 1995	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente.
Lei Estadual nº 5.977, de 10 de julho de 1996	Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre no Estado do Pará.
Lei Estadual nº 6.251, de 08 de novembro de 1999	Institui o "Selo Ecológico" no Estado do Pará.
Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei Estadual nº 6.462, de 04 de julho de 2002	Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais formas de vegetação.

(continua)

(continuação)

Leis Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Lei Estadual nº 6.506, de 02 de dezembro de 2002	Institui as diretrizes básicas para a realização do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no Estado do Pará, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 6.710, de 14 de janeiro de 2005	Dispõe sobre a competência do Estado do Pará para acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos e as receitas não-tributárias geradas pelas respectivas explorações, relativamente à parcela que lhe é devida.
Lei Estadual nº 6.745, de 06 de maio de 2005	Institui o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará.
Lei Estadual n 6.755, de 14 de janeiro de 2005	Dispõe sobre a competência do Estado do Pará para acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos e minerais e as receitas não-tributáveis geradas pelas respectivas explorações, relativamente à parcela que lhe é devida, e dá outras providências.
Lei Estadual n 6.953, de 27 de março de 2007	Institui o Cadastro Estadual de Entidades Ambientalistas do Estado do Pará – C.E.E.A. – PA.
Lei Estadual nº 6.963, de 16 de abril de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará – IDEFLOR e do Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal – FUNDEFLO, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 7.026, de 30 de julho de 2007	Altera a denominação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, criada pela Lei no 5.457, de 11 de maio de 1988 e reorganizada pela Lei nº 5.752, de 26 de julho de 1993, que passou a denominar-se Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA.
Decretos Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Estadual nº 662, de 20 de fevereiro de 1992	Institui a comissão de coordenação e articulação interinstitucional do zoneamento ecológico-econômico do Estado do Pará, e dá outras providências.
Decreto Estadual no 1.859, de 16 de setembro de 1993	Regulamenta o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA.
Decreto Estadual nº 2.968, de 10 de novembro de 1994	Altera o Decreto nº 1859, de 16 de setembro de 1993 que regulamenta o Conselho Estadual do Meio Ambiente.
Decreto Estadual nº 870, de 27 de novembro de 1995	Altera o Decreto nº 662, de 20 de fevereiro de 1992, que institui a Comissão de Coordenação e Articulação Interinstitucional do ZSEE.
Decreto Estadual nº 1.123, de 07 de março de 1996	Restaura a Comissão de Coordenação e Articulação Interinstitucional do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado.
Decreto Estadual nº 1.166, de 19 de março de 1996	Regulamenta o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – CONTEC, e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 1.523, de 25 de julho de 1996	Aprova o Regulamento do Fundo Estadual de Meio Ambiente - FEMA, criado pela Lei nº5.887, de 09 de maio de 1995.
Decreto Estadual nº 3.060, de 26 de agosto de 1998	Regulamenta a Lei nº 6.105, de 14 de janeiro de 1998.
Decreto Estadual nº 3.632, de 03 de setembro de 1999	Cria a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado do Pará – CINEA, com finalidade de implementar o Programa de Educação Ambiental do Estado do Pará.

(continua)

(continuação)

Decretos Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Estadual nº 5.185, de 07 de março de 2002	Altera o Decreto nº 4.091, de 5 de junho de 2000, que “dispõe sobre a criação, no Estado do Pará, do Núcleo de Gerência do Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal – NGP/Pará.
Decreto Estadual nº 5.267, de 29 de abril de 2002	Dispõe sobre a implantação e gestão das Unidades de Conservação da Natureza criadas pela Lei nº 6.451, de 8 de abril de 2002.
Decreto Estadual nº 5.565, de 11 de outubro de 2002	Define o órgão gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos e da Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação, vinculado à Secretaria Executiva de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM.
Decreto Estadual nº 5.741, de 19 de dezembro de 2002	Regulamenta o Cadastro Técnico de Atividades de Defesa Ambiental.
Decreto Estadual nº 5.742, de 19 de dezembro de 2002	Regulamenta o Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.
Decreto Estadual nº 857, de 30 de janeiro de 2004	Dispõe sobre o licenciamento ambiental, no território sob jurisdição do Estado do Pará, das atividades que discrimina.
Decreto Estadual nº 1.638, de 08 de junho de 2005	Altera o Decreto nº 3.632, de 03/09/1999, que cria a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Pará-CINEA.
Decreto Estadual nº 2.070, de 20 de fevereiro de 2006	Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, vinculado à Secretaria Executiva de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos.
Decreto Estadual nº 2.141, de 31 de março de 2006	Regulamenta a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação, objetivando o incentivo à recuperação de áreas alteradas e/ou degradadas e à recomposição de reserva legal, para fins energéticos, madeireiros, frutíferos, industriais ou outros, mediante o repovoamento florestal e agroflorestal com espécies nativas e exóticas, e dá outras providências.
Decreto Estadual de 08 de maio de 2006	Exonera e nomeia membros titulares e suplentes do Conselho Estadual de Meio Ambiente-COEMA.
Decreto Estadual de 20 de outubro de 2006	Reconduz e nomeia membros titulares e suplentes do Conselho Estadual de Meio Ambiente-COEMA.
Decreto Estadual nº 2.593, de 27 de novembro de 2006	Dá nova redação ao Decreto nº 857, de 30 de janeiro de 2004.
Decreto Estadual nº 174, de 16 de maio de 2007	Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 746, de 27 de dezembro de 2007	Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 802, de 20 de fevereiro de 2008	Cria o Programa Estadual de Espécies Ameaçadas de Extinção - Programa Extinção Zero, declara as espécies da fauna e flora silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Pará, e dá outras providências.

(continua)

(continuação)

Decretos Estaduais	
Instrumento Legal	Objeto
Decreto Estadual nº 1697, de 05 de junho 2009	Institui o Plano de Prevenção, Controle e Alternativas ao Desmatamento do Estado do Pará, e dá outras providências.
Instrução Normativa	
Instrumento Legal	Objeto
Instrução Normativa nº 6, de 30 de novembro de 2007	Estabelece procedimentos para a gradação de impacto ambiental, nos casos de licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental.
Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA)	
Instrumento Legal	Objeto
Resolução COEMA nº 01, de 23 de agosto de 1995	Aprova o Regimento Interno do Conselho Estadual do Meio Ambiente - COEMA - órgão normativo, deliberativo e consultivo nas questões relativas ao meio ambiente circunscritas ao território político e geográfico do Estado do Pará.
Resolução CONTEC nº 01, de 15 de maio de 1996	Aprova o Regimento Interno do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia.
Resolução COEMA nº 22, de 13 de dezembro de 2002	Aprova os Termos de Referência, para fins de licenciamento ambiental das atividades e obras abaixo discriminadas.
Resolução COEMA nº 29, de 27 de julho de 2004	Determina que a SECTAM, no exercício de suas atribuições legais, poderá conceder autorização para o uso de recursos florestais de áreas do domínio público estadual.
Resolução COEMA nº 30, de 14 de junho de 2005	Cria área especial para pesca esportiva denominada "Sítio Pesqueiro Turístico Estadual Volta Grande do Xingu".
Resolução COEMA nº 35, de 16 de maio de 2006	Constitui as Câmaras Técnicas Permanentes, do Conselho Estadual do Meio Ambiente.
Resolução COEMA nº 43, de 22 de agosto de 2006	Cria a Câmara Técnica de Educação Ambiental, alterando a constituição das Câmaras Técnicas Permanentes, do Conselho Estadual do Meio Ambiente.
Resolução COEMA nº 54, de 24 de outubro de 2007	Homologa a lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará.
Resolução COEMA nº 79, de 02 de julho de 2009	Dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins ao fortalecimento da gestão ambiental, mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as atividades de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal, e dá outras providências.
Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH)	
Instrumento Legal	Objeto
Resolução CERH nº 3, de 03 de setembro de 2008	Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, e dá outras providências.
Resolução CERH nº 4, de 03 de setembro de 2008	Dispõe sobre a divisão do estado em regiões hidrográficas, e dá outras providências.
Resolução CERH nº 5, de 03 de setembro de 2008	Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução CERH nº 6, de 03 de setembro de 2008	Dispõe sobre o Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução CERH nº 7, de 03 de setembro de 2008	Dispõe sobre a Capacitação, Desenvolvimento Tecnológico e Educação Ambiental em recursos hídricos, e dá outras providências.

(continua)

(conclusão)

Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SECTAM)	
Instrumento Legal	Objeto
Portaria SECTAM n° 39, de 27 de novembro de 1992	Dispõe sobre a realização de audiências públicas, como parte do processo de licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, sujeitas à apresentação de Estudos de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, e dá outras providências.

Quadro 6-5 – Legislação Ambiental de Âmbito Municipal

Município de Paranaíba	
Instrumento Legal	Objeto
Lei Municipal n° 308, de 29 de setembro de 2005	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente do município de Paranaíba, e dá outras providências.
Município de Alta Floresta	
Instrumento Legal	Objeto
Lei Municipal n.º 1272, de 26 de dezembro de 2003	Institui o plano diretor de Alta Floresta/MT, e dá outras providências.
Minuta da Lei que institui a Política Municipal de Meio Ambiente	Essa minuta encontra-se em discussão na Câmara Municipal de Alta Floresta.