

Banco Interamericano De Desenvolvimento

Brasil

Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste Do Estado do Tocantins (PRODOESTE)

(BR-L1152)

Relatório de Gestão Ambiental e Social

Este documento foi preparado pela Equipe de Projeto composta por: Sergio Ardila (INE/RND) Chefe y Juan Poveda (RND/CBR), Co-chefe; Membros: Maria Claudia Perazza (INE/RND); Ximena Herbas (VPS/ESG); Teresa Faria (LEG/SGO); Gabriel Montes (Consultor- RND), e Elizabeth Chávez (INE/RND), como Assistente de Projeto.

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
COEMA/TO	Conselho do Meio Ambiente do Tocantins
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA	Estudos de Impacto Ambiental
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
GTZ	Agência alemã de cooperação técnica
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
ITERTINS	Instituto de Terras do Estado do Tocantins
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MAPA	Ministério da Agricultura e do Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
PAC	Programa Ambiental para a Construção
PBA	Plano Básico Ambiental
PCA	Plano de Controle Ambiental
PGA	Programa de Gestão Ambiental Integrada
PRODOESTE	Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado de Tocantins
RH	Recursos Hídricos
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RURALTINS	Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins
SANEATINS	Companhia de Saneamento do Estado do Tocantins
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SRHMA	Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente
UGP	Unidade Gestora do PRODOESTE
ZOPP	Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos

INDICE

	Página
I INTRODUÇÃO	1
II DESCRIÇÃO DO PROGRAMA	2
A. Objetivos do Programa	2
B. Componentes do Programa:	3
1. Componente Infra-estrutura	3
2. Componente de Produção e Desenvolvimento Regional	4
3. Componente de Fortalecimento Institucional e Gestão de Recursos Naturais	4
C. Custos	5
D. Análise de Alternativas	5
III MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	6
A. Licenciamento Ambiental	6
B. Proteção dos Recursos Naturais	8
C. Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural	9
D. Aspectos Institucionais	9
E. Estado de Cumprimento do Programa Frente ao Marco Legal e Institucional	10
F. Estado de Cumprimento do Programa Frente às Políticas e Salvaguardas do BID	11
IV DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E SOCIAL	16
A. Condições Ambientais da Área de Influência	16
Considerações sobre as Ipucas	18
Considerações sobre as Várzeas	18
B. Condições Socioeconômicas	19
V IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	21
A. Principais Impactos Provocados na Fase de Planejamento	21
B. Principais Impactos Provocados na Fase de Implantação	22
C. Principais Impactos Provocados na Fase de Operação	27
D. Considerações sobre a Avaliação Ambiental Estratégica	29
E. Impactos Acumulativos	32
VI GESTÃO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SAÚDE E SEGURANÇA	34
A. Programa de Gestão Ambiental Integrada do Empreendimento	35
B. Programas de Controle Ambiental das Obras	36
C. Programas de Mitigação Ambiental	38
D. Programas Complementares e Monitoramento Ambiental	44
VII. AUDIÊNCIA PÚBLICA	46
VIII RECOMENDAÇÕES	48
FIGURAS	
Figura 1 – Mapa de localização do Projeto	50
Figura 2 – Mapa com obras da Represa, barragens de elevação e área irrigada	51
Figura 3 – Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	52
Figura 4 – Avaliação Preliminar das Propriedades Atingidas pelo Reservatório da Barragem de Acumulação no rio Pium (P8)	53

I. INTRODUÇÃO

- 1.1 O Aproveitamento Hidroagrícola das Bacias dos Rios Pium e Riozinho é um empreendimento idealizado pela Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Estado do Tocantins.
- 1.2 É de conhecimento público que nas bacias dos rios Pium e Riozinho, como em todo o Tocantins, as chuvas são mal distribuídas e todos os anos falta água para atender aos projetos de agricultura irrigada que já existem na região. Embora chova bem em metade do ano, na outra metade não há chuvas e isto impede que as propriedades produzam durante o ano todo, como acontece em outras regiões do país. Portanto, a idéia de se construir barragens e acumular água no período das chuvas, para aumentar a oferta e facilitar a expansão da agricultura irrigada, já foi colocada em prática na região, como é o caso do Projeto de Irrigação do Rio Formoso, na cidade de Formoso do Araguaia. Esta experiência inspirou novos projetos similares que previam reservatórios no baixo vale dos rios.
- 1.3 O Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado de Tocantins (PRODOESTE) tem o objetivo de incentivar o desenvolvimento de um grande polo de produção agrícola e agroindustrial, em função do potencial dos solos e da tradição da prática da agricultura irrigada na região sudoeste, disciplinando e incrementando a disponibilidade hídrica para viabilizar a irrigação de culturas de forma adequada e planejada, ampliando sua viabilidade técnica e econômica, com ênfase na sustentabilidade e preservação ambiental. As intervenções nos rios, para possibilitar a irrigação de forma mais adequada e as outras atividades que os reservatórios podem gerar têm o objetivo de ampliar o desenvolvimento econômico e social sem se descuidar do meio ambiente. Este objetivo pode ser alcançado ao se criar condições favoráveis para atrair indústrias que irão processar a produção agrícola, gerando emprego e renda para a região.
- 1.4 Foi escolhida a região Sudoeste do Estado pela grande presença de várzeas, de importância ambiental e agrícola, muitas das quais com possibilidade da implantação de culturas irrigadas, por meio da inundação (naturais nos períodos chuvosos) e sub-irrigação (nos períodos de estiagens).
- 1.5 O Estado do Tocantins conta com um total de 3.434.000 ha de áreas de várzeas, das quais 2.000.000ha estão destinadas a áreas de preservação permanente e 1.434.000ha são passíveis de exploração agrícola. Na área beneficiada pelo PRODOESTE, as áreas de várzeas somam 300.000 ha.
- 1.6 A sub-irrigação é obtida por meio de manutenção de água nos canais e drenos das áreas de cultura, elevando o lençol freático e possibilitando a ascensão da umidade por capilaridade até a zona em que se encontra o sistema radicular da planta. Segundo a Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente (SRHMA), este processo de irrigação apresenta fatores positivos, tais como: (i) dispensa a

utilização de equipamentos parceladores (parcelares) e evita o contato da água com a parte superior das plantas e, por conseguinte, a criação de ambientes úmidos favoráveis à proliferação de doenças; (ii) favorece o preparo mecanizado do solo, pela ausência de sulcos nas parcelas; (iii) possibilita a redução do ciclo de algumas culturas temporárias, (com a inclusão de culturas temporárias de ciclo curto (p. ex.: melancia), permitindo até três cultivos ao ano; (iv) garante a rotatividade de culturas, o que possibilita a diversificação de culturas de caráter competitivo, diminuindo os riscos inerentes a monocultura e facilitando a formação de cadeias produtivas, além da organização dos produtores; (v) permite o aproveitamento pleno dos fertilizantes empregados, pela ausência de lixiviação de nutrientes; (vi) possibilita a manutenção de elevada taxa de crescimento vegetal, pela contínua disponibilidade hídrica junto das raízes; (vii) permite a condução da água por gravidade, sem ou com pequena necessidade de recalque; e (viii) apresenta baixos custos de implantação, manutenção e operação.

- 1.7 Atualmente, na região destinada ao PRODOESTE, pode-se observar que a utilização de grande parte das áreas de várzeas ocorre somente no período chuvoso. Esta situação leva a uma variação significativa na oferta de emprego ao longo do ano, com elevados índices de desempregos no período de estiagem. Desta forma, nas áreas beneficiadas pelo Programa, espera-se a eliminação dessa sazonalidade de oferta de emprego e matéria prima, fato que possibilitará, também, a industrialização do setor.

II. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 2.1 O Programa incidirá sobre a área das bacias hidrográficas dos rios Pium e Riozinho, às quais somam um total de 5.119 km². Estas bacias situam-se entre os paralelos 10° 05' e 10° 47' de latitude Sul e os meridianos 48° 58' e 49° 57' de longitude Oeste, no sudoeste do estado do Tocantins, conforme se pode visualizar na Figura 1. As bacias dos rios Pium e Riozinho envolvem áreas de quatro municípios: Chapada de Areia, Cristalândia, Lagoa da Confusão e Pium.

A. Objetivos do Programa

- 2.2 O Programa PRODOESTE tem como objetivo geral a promoção do desenvolvimento sustentável na Região Sudoeste do Estado, por meio de: (i) implementação de projetos hidroagrícolas, contribuindo para a viabilização da agro-industrialização na região; (ii) ampliação das estruturas de armazenamento e distribuição de água para irrigação na época de estiagem, permitindo a exploração de até duas culturas nessa época, com a exploração de uma terceira no período das chuvas; (iii) aumento do nível de emprego, em função das três safras anuais, e da agro-industrialização da região; (iv) melhoria da qualidade de vida da população, por meio de um planejamento ambientalmente responsável, de ações de saneamento básico e infra-estrutura e da gestão dos recursos hídricos; e (v) acesso da população de menor renda aos benefícios do Programa.

2.3 O PRODOESTE é um programa de desenvolvimento do Governo do Estado do Tocantins com horizonte de implantação de 20 anos e está composto por seis projetos, denominados de Pium, Riozinho, Mesopotâmia, Xavante, Dueré e Urubu. Em sua primeira etapa, o programa do Estado contempla apenas os subprojetos Pium e Riozinho, cuja área recomendável e útil para irrigação é de 42.701 ha. Esta etapa se realizará em mais de uma fase, sendo que apenas a primeira fase, que envolve uma área de irrigação de 25.600 ha será financiada pelo Banco através desta operação (BR-L1152).

B. Componentes do Programa

2.4 O Programa contempla três componentes:

1. Infra-estrutura

- a. Infra-estrutura Hídrica Produtiva: Considera as seguintes obras na bacia dos rios Pium e Riozinho, orientadas ao armazenamento, condução e distribuição de água para suprir as necessidades de irrigação:
 - Uma represa de regularização de vazão denominada P8, localizada na parte alta do rio Pium, com uma área de inundação de 29,6 km².
 - Três barragens de elevação de nível sobre o Rio Pium e uma situada no rio Riozinho, que permite irrigar a parte baixa de ambos os rios.
- b. Infra-estrutura Complementar: Contempla as seguintes atividades: i) melhoria da infra-estrutura dos núcleos urbanos incluindo: abastecimento de água tratada domiciliar nos municípios de Pium e Lagoa da Confusão, aumentando a cobertura para 90% da área urbana (atualmente Pium conta com apenas 38% de cobertura e Lagoa da Confusão com 30%); e ii) implantação de redes de esgotamento sanitário nos municípios de Pium e Lagoa de Confusão até obter uma cobertura de 90% dos domicílios urbanos. Estas atividades deverão ser implementadas até o ano 5 do Programa.
- c. Estudos e Projetos: Inclui o financiamento para os estudos de desenho final de todas as obras de engenharia.
- d. Mitigação Ambiental: Este subcomponente compõe-se dos programas e atividades de controle e mitigação de impactos ambientais e sociais relacionados à implantação da infra-estrutura hídrica. Contempla as seguintes atividades:
 - i. *De responsabilidade dos empreiteiros*: controle ambiental de obras; recuperação de áreas degradadas; controle de qualidade do ar e ruídos; saúde; atendimento médico-sanitário de trabalhadores
 - ii. *A ser contratado pela Unidade Gestora do PRODOESTE (UGP) em coordenação com a execução das obras*: resgate de espécimes, supressão da vegetação e limpeza da área de inundação do reservatório; recomposição florestal; resgate e monitoramento da

fauna; apoio à desapropriação da área de inundação do reservatório; resgate arqueológico; compensação ambiental; salvaguarda da população do entorno do reservatório durante a supressão de vegetação e enchimento do reservatório de acumulação.

- 2.5 Este subcomponente também inclui o Programa de Gestão Ambiental Integrada do Empreendimento que objetiva garantir que todos os programas ambientais e medidas de controle sejam implementados de acordo com a sua concepção básica e em estrita observância dos seus respectivos cronogramas e da legislação ambiental, além de atividades de supervisão e fiscalização das obrigações e especificações ambientais da obras.

2. Produção e Desenvolvimento Regional

- 2.6 Este componente contempla as seguintes atividades: i) promoção e atração de investimentos; ii) estruturação de planos de negócios e investimentos para organizar e fortalecer as cadeias produtivas; iii) capacitação de técnicos e produtores; v) organização dos produtores; vi) apoio à pesquisa aplicada às condições naturais das várzeas; e vii) implementação de equipamentos de apoio e bolsas de pesquisa.

3. Fortalecimento Institucional e Gestão de Recursos Naturais

- a. Fortalecimento Institucional: Este subcomponente compreende:
- i. capacitação dos funcionários das entidades participantes do Programa e dos municípios da área de influência;
 - ii. o fortalecimento da capacidade operativa das entidades participantes; e
 - iii. a organização do Distrito de Irrigação. As instituições participantes são SRHMA, Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (RURALTINS), Instituto de Terras do Estado do Tocantins (ITERTINS) e os municípios de Pium, Lagoa da Confusão e Cristalândia.
- b. Gestão Ambiental e Recursos Hídricos: Este subcomponente contempla os seguintes estudos e atividades:
- i. desenvolvimento e implementação do Plano Diretor de Recursos Hídricos (inclui três atividades: elaboração do Plano diretor; apoio à conformação (constituição) do comitê de bacia ou outro foro equivalente, de acordo com a Política Estadual de Recursos Hídricos (RH); e aprovação do plano diretor pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) e vigência das novas diretrizes de uso dos recursos da bacia);

- ii. implantação da rede de monitoramento dos recursos hídricos, que compreende a instalação e operação por três anos de uma rede de estações automáticas fluviográficas, fluviométrica e climatológica e de coleta e análise de qualidade da água, cuja operação será assumida pelo Estado a partir do ano 4 de execução do Programa; e
- iii. monitoramento dos recursos ambientais nas bacias, considerando as seguintes atividades: monitoramento do nível do lençol freático; monitoramento das ipucas na área de influência do Programa; monitoramento limnológico e da ictiofauna; e ações de comunicação social e educação ambiental orientadas à população do entorno do empreendimento.

C Custos

- 2.7 O custo do Programa está estimado num total de 165 milhões de dólares. Desse total, aproximadamente 87,5% (144.4 milhões de dólares) serão destinados para os três componentes do Programa.

D. Análise de Alternativas

- 2.8 O estudo de alternativas locais foi realizado a partir de uma ampla coleta e análise de informações, estudos e projetos de interesse ambiental, social e hídrico. Em particular, foi realizado um inventário dos possíveis locais de barramento nas bacias dos rios Pium e Riozinho, utilizando-se bases cartográficas (na escala 1:100.000) e outros dados referenciais para o cálculo das demandas e disponibilidades existentes para todos os barramentos. Esta base de informações foi então uniformizada no nível de detalhamento considerado suficiente e, a partir dela foi possível realizar a comparação entre as alternativas.
- 2.9 A seleção da alternativa escolhida para o número e localização das barragens de elevação levou em conta os seguintes critérios: (i) maximizar o potencial de elevação do nível freático e facilita a captação das águas nos rios Pium e Riozinho dentro da área de projeto da 1ª ETAPA do PRODOESTE, sem que haja prejuízo à mata ciliar durante o período seco; (ii) minimizar a quantidade de área a ser desapropriada para as inundações (iii) não impactar direta ou indiretamente as Unidades de Conservação existentes na região de influência do Projeto.
- 2.10 A alternativa locacional das barragens de acumulação, a partir de critérios de uso racional e sustentável das várzeas planas dos rios envolvidos no Projeto, foi objeto de análise de viabilidade econômica e financeira. Os estudos confirmaram a viabilidade da implantação da barragem de acumulação “R1”, no Rio Riozinho, e “P8”, no Rio Pium. No entanto, em função dos custos das obras associados às duas barragens, elegeram-se o arranjo formado somente pelas seguintes estruturas hidráulicas: (i) barragem de acumulação P8; (ii) três barragens de elevação de nível no Rio Pium; e, (iii) uma barragem de nível no Rio Riozinho. Desta forma, este arranjo passou a apresentar os maiores benefícios tanto do ponto de vista econômico e financeiro, como ambiental e social.

III. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

A. Licenciamento Ambiental

1. Legislação Federal.

- 3.1 No Brasil, a proteção ambiental é uma obrigação constitucional. O artigo N° 225 da Constituição Federal de 1988 assegura o direito de todos os cidadãos a um ambiente ecologicamente equilibrado, fixa a responsabilidade do Poder Público e da coletividade de assegurar esse direito e lista os instrumentos a serem utilizados para garanti-lo, entre eles dita a obrigatoriedade da elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) (Art. 225, parágrafo 1º, inciso IV)
- 3.2 Antes, porém, a Lei Federal No 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, já criava a estrutura legal e institucional para a sua implementação, definindo as responsabilidades das diversas instituições encarregadas de sua aplicação.
- 3.3 O Decreto Federal N° 99.274/90, regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)
- 3.4 A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) N° 001/86, vincula o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como obras de irrigação, à elaboração de EIA/RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão ambiental competente, que, no estado do Tocantins, é o Naturatins.
- 3.5 Os empreendimentos de irrigação são tratados especificamente pela Resolução CONAMA N° 284/01, que disciplina o licenciamento de empreendimentos de irrigação, considerando o conjunto de obras e atividades que o compõem, tais como: reservatório e captação, adução e distribuição de água, drenagem, caminhos internos e a lavoura propriamente dita, como previsto no projeto de aproveitamento das bacias dos rios Pium e Riozinho. Esta Resolução prioriza projetos que consideram equipamentos e métodos de irrigação mais eficientes, relacionados com o menor consumo de água e energia. Classifica os tipos de irrigação por categorias, que podem ser objeto de licenciamento, de acordo com a dimensão da área e o método de irrigação: i) aspersão - pivô central, auto propelido, convencional e outros; ii) localizado - gotejamento, microaspersão, “xique-xique” e outros; e iii) superficial - sulco, inundação, faixa e outros. Neste último tipo está inserido o projeto de aproveitamento das bacias dos rios Pium e Riozinho.
- 3.6 Confere, ao órgão ambiental licenciador (Naturatins), a discricionariedade de definir critérios diferenciados de exigibilidade e procedimentos alternativos para o

- licenciamento, considerando, além do porte, as características técnicas do empreendimento, a localização, o consumo de água e as especificidades regionais, bem como a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação.
- 3.7 Ainda de acordo com a Resolução 284/01, o EIA/RIMA, deve conter estudos de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental, projetos ambientais e de engenharia, autorização de desmatamento ou de supressão de ecossistemas naturais expedida pelo órgão competente, bem como a cópia do documento da outorga de uso da água. É também exigido o Plano de Controle Ambiental (PCA), envolvendo todas as fases do empreendimento, contendo pelo menos os seguintes programas: educação ambiental; recuperação de áreas degradadas (PRADE); controle ambiental das obras; controle, proteção e monitoramento dos recursos hídricos e solos; gestão de resíduos sólidos e uso de agrotóxicos; e medidas de proteção da fauna e flora.
- 3.8 Deve ser destacada, também, a Resolução CONAMA No 371/06, que revoga a Resolução CONAMA No 002/96 e estabelece diretrizes para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental decorrente dos impactos causados pela implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental. Para o cálculo do percentual a ser aplicado como compensação – que de acordo com a Resolução CONAMA No 002/96 era de no mínimo 0,5% do valor da implantação do empreendimento – o órgão ambiental licenciador deve elaborar instrumento específico com base técnica e considerar os custos totais previstos para implantação do empreendimento e a metodologia de gradação de impacto ambiental também por ele definida.
- 3.9 Finalmente, a Resolução CONAMA No 369/06 permite, para os casos de utilidade pública e interesse social, a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP).

2. Legislação Estadual

- 3.10 A Lei N° 29/89 cria a Fundação Naturatins e o Conselho do Meio Ambiente do Tocantins e define como suas atribuições, no Art. 25, a execução da Política Estadual de Controle Ambiental e o licenciamento ambiental de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. O NATURATINS, atualmente responsável pelo licenciamento ambiental, foi criado pela Lei N° 858/96.
- 3.11 A Lei N° 261/91, que dispõe sobre a Política Ambiental do Estado do Tocantins, trata no Art. 14 da obrigatoriedade da elaboração de estudo prévio de impacto ambiental e da realização de audiência pública e no Art. 15 define a competência do NATURATINS para emissão das licenças ambientais, que são especificadas no Art. 17 como licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO), a exemplo do que determina a legislação federal.

- 3.12 Por sua vez, o Decreto N°10.459/94 regulamenta a Lei N°261/91, no que se refere ao licenciamento ambiental, aos prazos e condições de validade das licenças, à classificação das atividades passíveis de licenciamento, ao conteúdo básico do EIA/RIMA e às normas para sua elaboração e aprovação, à normatização das audiências públicas e aos custos do licenciamento ambiental.

B. Proteção dos Recursos Naturais

- 3.13 A Lei N°4.771 de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, define áreas de florestas e demais formas de vegetação natural para preservação permanente.
- 3.14 A Lei No 9.433/97 estabelece uma política nacional para o uso racional dos recursos hídricos a ser implementado pelos Estados com a participação de outros Poderes Públicos, usuários e comunidades. Deve ser elaborado um Plano de Recursos Hídricos para cada bacia hidrográfica para definir e gerenciar os diferentes usos da água.
- 3.15 Deve ainda ser destacada a Lei No 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). No caso do PRODOESTE esta lei é particularmente importante uma vez que o reservatório da barragem de acumulação R1, no rio Riozinho, será instalado em parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Bananal Cantão. Entretanto, como a APA é uma unidade de uso sustentável que se caracteriza mais como um instrumento de ordenamento territorial, não existe impedimento legal à presença do reservatório em sua área, devendo ser a mesma contemplada no EIA de acordo com o seu plano de manejo bem como beneficiária direta da compensação ambiental.
- 3.16 A Resolução CONAMA 369/06 dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP. De forma semelhante, a Lei Estadual N° 1.939/08 define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental.
- 3.17 No âmbito estadual, a Portaria NATURATINS No 483/08 dispõe sobre a preservação das ipucas, ecossistemas de grande produtividade para a fauna e flora regionais.
- 3.18 Finalmente, deve ainda ser considerada a Medida Provisória No 2.166-67, de 24/08/2001, que dispõe sobre a reserva legal das propriedades agrícolas.

C. Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural

- 3.19 A Constituição Federal de 1988, artigo 225, § IV, considera os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção.

D. Aspectos Institucionais

- 3.20 O Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordena a Política Nacional de Meio Ambiente. O CONAMA, subordinado a esse Ministério, é o conselho consultivo e deliberativo encarregado de fixar as normas e os padrões ambientais de caráter geral. Os órgãos estaduais de controle ambiental são encarregados da efetiva implantação dessas normas, podendo estabelecer normas específicas para o licenciamento ambiental, bem como fixar padrões ambientais mais restritivos em suas áreas de atuação, conforme será apresentado a seguir.

1. Órgãos Federais

- 3.21 O Ibama, vinculado ao MMA, coordena e executa a política e as diretrizes governamentais estabelecidas para o meio ambiente e a preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos ambientais. Autoriza a supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente, protege a fauna silvestre cumpre e fazer cumprir o Código Florestal.
- 3.22 O Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) é responsável pelo planejamento, instalação, operação manutenção e processamento dos dados de estações climatológicas.

2. Órgãos Estaduais

- 3.23 O CERH, criado pelo Decreto Nº 637/98, participa de todo o processo de construção da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como de sua validação, previamente ao envio aos Poderes Executivo e Legislativo para análise, aprovação e sanção.
- 3.24 A SRHMA é o órgão responsável pela formulação e coordenação das políticas ambiental e de recursos hídricos no Estado, traçando as suas diretrizes. As Diretorias de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, responsáveis pelo planejamento e gestão dos sistemas de recursos hídricos e de meio ambiente, e o NATURATINS, são as entidades de maior interesse à gestão dos recursos hídricos do Tocantins.
- 3.25 Cabe ao NATURATINS a execução da política ambiental do Estado, o monitoramento e o controle ambiental, a fiscalização do cumprimento da legislação ambiental e a prestação de serviços correlatos que lhe sejam atribuídos em decorrência de convênios, acordos e contratos. É o órgão responsável pela execução das políticas de meio ambiente e de recursos hídricos. Desta forma, os processos de licenciamento, monitoramento e fiscalização das políticas ambiental

e de recursos hídricos são realizados no âmbito deste Instituto, que conta com sete agências regionais no Estado.

- 3.26 O Conselho do Meio Ambiente do Tocantins (COEMA/TO), criado pela Lei Nº 29/89, a mesma que criou a NATURATINS, é responsável pela elaboração e execução da Política Estadual de Controle Ambiental, inclusive licenciamento de atividades, efetivas ou potencialmente poluidoras, contando com o assessoramento técnico do NATURATINS.
- 3.27 A Companhia de Saneamento do Estado do Tocantins (SANEATINS) é a concessionária de saneamento do Estado, com atuação no abastecimento público e no esgotamento sanitário, sendo, portanto usuária de água tanto para fins de abastecimento quanto para lançamento de esgotos sanitários.
- 3.28 O RURALTINS criado pela Lei Nº 20/89, vinculado ao Governo do Estado através Secretaria de Agricultura, tem as seguintes atribuições: apoio às atividades rurais - agrícolas, pecuárias, pesca e de indústria rural, em todas as suas fases e manifestações; assistência técnicas aos produtores rurais e ao crédito rural; fiscalização da atividade rural, do uso e da qualidade das sementes, mudas vegetais, outros fatores de produção; classificação dos produtos rurais de origem vegetal e animal; experimentação, pesquisa e desenvolvimento tecnológico; conservação do solo e preservação dos recursos naturais; ativar em todo o território do Estado o processo de regularização fundiária, nos casos em que haja interesse direto do Poder Estadual; defesa sanitária, animal e vegetal e a projeção da flora e da fauna; e, organização rural dos produtores.

E. Estado de Cumprimento do Programa Frente ao Marco Legal e Institucional

- 3.29 O Programa vem se desenvolvendo de acordo com a legislação e as normas ambientais, com destaque às relativas ao licenciamento ambiental.
- 3.30 O EIA/RIMA contemplando os subprojetos Pium e Riozinho, incluídos na primeira fase do Programa, já foi concluído e protocolado no NATURATINS. Este estudo foi elaborado de acordo com o Termo de Referência apresentado pela SRHMA e revisado pelo Banco, que o adequou às suas políticas e salvaguardas sócio-ambientais.
- 3.31 O Plano Básico Ambiental (PBA), também elaborado de acordo com o termo de referência recomendado pelo Banco encontra-se concluído.
- 3.32 A Licença Prévia (LP) do empreendimento foi emitida em 02 de outubro de 2009.

F. Estado de Cumprimento do Programa Frente às Políticas e Salvaguardas do BID

- 3.33 Considerando a natureza do projeto, que envolve a irrigação e intensificação agrícola de uma área geográfica significativa, e levando em conta a formação do reservatório do rio Pium e seus potenciais impactos no sistema hidrológico da área de influência do projeto, esta operação foi classificada como categoria A, de acordo com a Política de Salvaguarda Ambiental do Banco.
- 3.34 O Quadro 1 a seguir apresenta o status quanto ao cumprimento das políticas do Banco pelo mutuário, bem como os documentos de interesse socioambiental que estão disponíveis para maiores detalhes ([Enlaces estudos ambientais](#))

Quadro 1 Cumprimento das Políticas do BID

POLÍTICA	DIRETRIZ	CUMPRIMENTO PELO MUTUÁRIO	REFERÊNCIA
<p>Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas OP-703</p> <p>Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas OP-703 (cont.)</p>	<p>Aplicação das salvaguardas em todo o ciclo do projeto – Parte B</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A integração dos estudos sócio-ambientais aos de engenharia, nas diversas fases do Programa, permitiu a incorporação das questões ambientais nas definições de alternativas de projetos, localização das barragens de acumulação e elevação de nível. Possibilitou, também, maior conhecimento dos aspectos de projeto e engenharia por parte dos técnicos envolvidos nos estudos ambientais. ▪ O cumprimento dessa diretriz fez com que o mutuário tomasse precauções com relação aos impactos ambientais. 	<p>Estudos de Viabilidade, Estudos para Definição das APPs, AAE e EIA/RIMA.</p>
	<p>Cumprimento da Legislação Ambiental – B.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Programa vem se desenvolvendo de acordo com a legislação ambiental, com destaque a: (i) Resolução CONAMA No 001/86, que exige a elaboração do EIA/RIMA; (ii) Resolução CONAMA N° 009/87, que dispõe sobre as audiências públicas; (iii) Resolução CONAMA No 371/06, que estabelece diretrizes para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental decorrente dos impactos causados pela implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental; (iv) Resolução CONAMA No 237/97, que regulamenta o licenciamento ambiental; (v) Resolução CONAMA No 284/01, que dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos de irrigação. 	<p>EIA/RIMA e PBA. A licença ambiental foi emitida em 02 de outubro de 2009 (para ver os EIAs, seguir links) Volume 1 - Tomo 2 Volume 1 - Tomo 3 Volume 2</p>
	<p>Requisitos da Avaliação Ambiental – B.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AAE – por recomendação do BID, o governo do Estado elaborou uma AAE para o PRODOESTE como um todo, ou seja, envolvendo as seis bacias hidrográficas incluídas no programa de irrigação para os 20 próximos anos, enfatizando as análises da primeira etapa do mesmo (Pium e Riozinho). • EIA/RIMA dos projetos Pium e Riozinho já foi concluído. O estudo foi elaborado de acordo com o Termo de Referência recomendado pelo Banco para melhor atender a legislação ambiental e a sua Política de Meio Ambiente. 	<p>EIA/RIMA e PBA</p>

Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas OP-703 (cont.)	Cont. Requisitos da Avaliação Ambiental – B.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O PBA, também elaborado de acordo com o termo de referência recomendado pelo Banco, encontra-se concluído e aguardando as exigências complementares que poderão ser apresentadas pelo Naturatins e incorporadas neste Plano. 	
	Consultas com as Partes Afetadas – B.6.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No início dos trabalhos da AAE foi realizada uma oficina de planejamento de acordo com a metodologia ZOPP, desenvolvida pela agência alemã de cooperação técnica GTZ, para consolidação de estratégias, indicadores e referências locais necessários ao desenvolvimento do Programa e de seus Projetos. Os resultados dessa oficina permitiram a compreensão das aspirações da sociedade local e os principais condicionantes impostos pelos órgãos ambientais e pelo Ministério Público Estadual. As questões apresentadas pela sociedade local também foram consideradas durante a elaboração do EIA/RIMA. ▪ Uma segunda consulta foi realizada pelo Naturatins em Junho 2009, como parte do processo de revisão do EIA e licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA N° 09/87. ▪ A equipe de BID realizou uma reunião com fazendeiros e representantes das secretarias e entidades de Estado envolvidas com o Programa, que contou com 25 participantes. As principais considerações dos fazendeiros relacionam-se com a fase em que se encontra a preparação dos projetos e o início das obras. Constatou-se, pelas manifestações dos participantes, que o programa conta com amplo apoio da comunidade. 	Oficina ZOOP e Audiência Pública agendada pelo Naturatins.
	Supervisão e Cumprimento – B.7.	<ul style="list-style-type: none"> • O Banco está acompanhando o processo de licenciamento ambiental e deverá supervisionar a implementação do PBA. • Os objetivos do PBA, principal instrumento de gestão ambiental do Programa, são: (i) cumprimento da legislação ambiental e das Políticas do BID, apresentando aos órgãos ambientais e à comunidade os programas de mitigação e compensação de impactos e de controle ambiental; (ii) fornecimento dos subsídios técnicos indispensáveis a intervenção na área, para atenuar e monitorar os efeitos negativos da implantação do Programa; (iii) fornecimento ao mutuário e ao BID, dos elementos financeiros necessários à gestão orçamentária das atividades a serem implementadas • Os programas que compõem o PBA têm, em seu conjunto, os seguintes objetivos: (i) promover a conservação dos recursos naturais das áreas de influência dos componentes do Programa; (ii) promover 	PBA, Programa de Gestão Ambiental, Relatórios Periódicos de Acompanhamento. O PBA será parte integrante dos Editais das Obras.

Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas OP-703 (cont.)	Cont. Supervisão e Cumprimento – B.7.	as medidas que contribuam para a melhoria das condições sócio-econômicas e culturais das áreas de influência do Programa; (iii) monitoramento ambiental, com ênfase na qualidade da água e nos recursos vivos; (iv) conscientizar a população sobre a importância do saneamento e da manutenção do equilíbrio ambiental para a melhoria da qualidade de vida; e (v) estimular a ação integrada dos agentes públicos e privados envolvidos no Programa	
	Comprometimento de Habitats Naturais e Sítios Culturais – B.9	<ul style="list-style-type: none"> Os impactos sobre os habitats naturais e sítios culturais foram avaliados no EIA/RIMA. Para a preservação de APPs, áreas de reserva legal ou com potencial ambiental (ipucas, vegetação arbórea etc.), além de áreas destinadas às estradas, canais, construções rurais e outras atividades agrícolas, o EIA/RIMA recomendou reduzir a área útil irrigável de 69.078 ha para 42.701 ha. y se tem medidas específicas de proteção das ipucas; O Programa não terá impacto sobre o PARNA do Araguaia. Sobre a APA da Ilha do Bananal/Cantão, os possíveis impactos antecipados inicialmente foram evitados porque o alcance do Programa mudou e somente envolve a barragem P8, que se localiza fora da APA e a área irrigável não inclui terras dentro da mesma área de proteção.. Em decorrência dos sítios arqueológicos identificados no EIA/RIMA, foi elaborado o Programa Arqueológico de Resgate, visando recuperar antigos cenários de ocupação humana no local, por meio de ações de resgate, e promover ações de cunho educativo e de divulgação dos resultados obtidos durante a implantação do programa. Se tem programas específicos de manejo e salvamento da fauna da bacia de inundação e de conservação da ictiofauna 	<ul style="list-style-type: none"> EIA/RIMA e PBA Programa monitoramento limnológico e ictiofauna Programa ambiental para a construção Programa recuperação de áreas degradadas Programa resgate e monitoramento fauna Programa arqueológico.
	Materiais Perigosos – B.10.	O Programa de Educação Ambiental do PBA deverá considerar os seguintes aspectos: i) impactos ao meio ambiente e à saúde decorrentes da produção, aquisição, utilização e eliminação de agrotóxicos; ii) plano de gestão, considerando o transporte, a movimentação, o armazenamento e a utilização de agrotóxicos, incluindo relatórios de gestão e práticas, medidas preventivas e de contingência e participação dos trabalhadores afetados e as comunidades.	
	Prevenção e Redução da Contaminação – B.11.	A contaminação decorrente da implantação do Programa diz respeito ao uso de agrotóxicos e fertilizantes. Idem item anterior.	

<p>Política sobre Disponibilidade de Informação – Ago. 2006</p>		<p>O EIA/RIMA já foi disponibilizado ao público e se encontra no Naturatins, onde pode ser consultado. O Naturatins realizou audiências públicas para a revisão do EIA e licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA N° 09/87. O BID publicou o EIA/RIMA na página web desde 6 de Janeiro 09</p>	<p>Protocolo de recebimento do Naturatins. Publicação no Diário Oficial do Estado. (para ver publicação página-web do BID, seguir link) BID Centro de Informação ao Público</p>
<p>Reassentamento Involuntário – OP-710</p>		<p>Não há necessidade de reassentamento de pessoas, uma vez que as Barragens de acumulação do rio Pium inundam áreas desabitadas</p>	

IV. DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL

A. Condições Ambientais da Área de Influência

- 4.1 Como Área de Influência Direta para os meios físico, biótico e antrópico foi considerada a área correspondente à bacia hidráulica dos reservatórios das barragens dos rios Pium e Riozinho e todo o perímetro irrigável. Na Área de Influência Indireta do Programa, o estudo dos meios físico e biótico contemplou as bacias hidrográficas dos rios Pium e Riozinho, situadas entre os paralelos 10° 05' e 10° 47' de latitude Sul e os meridianos 48° 58' e 49° 57' de longitude Oeste, localizadas no Sudoeste do Estado do Tocantins. Para o meio antrópico foram consideradas as áreas dos municípios de Lagoa da Confusão, Cristalândia, Pium e Chapada de Areia
- 4.2 No que se refere ao clima, ocorre um comportamento bastante regular das precipitações, com seis meses secos e seis meses chuvosos, reforçando a importância da intervenção para viabilizar o recurso hídrico e permitir mais uma ou duas safras por ano. As temperaturas médias anuais variam entre 24° C e 28° C, as máximas ocorrem em agosto/setembro com 38° C e a média mínima mensal em julho, com 22°C, sendo que a temperatura média anual é de 26°C.
- 4.3 O meio físico da área de inserção do empreendimento é composto por planícies fluviais e áreas de acumulação inundáveis, onde não existem incidências significativas de processos erosivos em função do relevo, que é pouco movimentado, e onde prevalecem as fisionomias planas e suave-onduladas, possibilitando a infiltração e, no limite, o escoamento superficial lento.
- 4.4 Os solos predominantes são os Plintossolos, consideradas como as de maior potencialidade para o uso da irrigação. Apresentam fertilidade adequada, exigem poucas correções no que tange à acidez e ocorrem em relevo plano, possibilitando duas safras anuais, arroz no período chuvoso e outro cultivo no período seco com o uso da subirrigação.
- 4.5 Quanto aos aspectos bióticos, o status de conservação da área é bastante diversificado. Há áreas originalmente de cerrado (sentido restrito), cerradão, matas ciliares e formações de ipucas e murundus, entremeadas por áreas abertas para agricultura e pastagem. Na região, enquanto trechos de cerrado foram apenas perturbados, a mata ciliar em diversos pontos encontra-se bastante degradada, com pouca possibilidade de regeneração sem a intervenção de práticas de recuperação e manejo.
- 4.6 Com relação à fauna, entre as espécies de mamíferos detectadas na região, por vias diretas e indiretas, encontram-se espécies importantes como o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o porco-do-mato (*Pecari tajacu*)

- e o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), que apresentam diferentes graus de ameaça de extinção.
- 4.7 Ainda com relação aos mamíferos, deve ser destacado a identificação de cinco espécies de morcego, cuja importância diz respeito à possibilidade de se tornarem transmissores do vírus rábico, como ocorreu nas áreas de influência da UHE de Serra da Mesa, no rio Tocantins, após o enchimento do reservatório, causando grave problema de saúde pública em 2002.
 - 4.8 Os lagartos registrados apresentam hábito de vida principalmente diurno e terrestre e, entre, os anfíbios, todas as espécies têm ampla distribuição geográfica, ocorrendo em diversas formas de vegetação (áreas abertas e fechadas) e em cursos d'água de vários tamanhos, com grande capacidade adaptativa, incluindo espécies frequentemente encontradas em áreas antropizadas. Das serpentes encontradas, 3 espécies são de interesse médico: a cascavel (*Crotalus durissus*), a jararaca-rabo-de-osso (*Bothrops* sp) e a jararaguinha (*Bothrops* sp).
 - 4.9 O estudo da avifauna diagnosticou que a região apresenta uma riqueza de aves muito significativa e, nos limites da área de influência do Programa, foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, endêmicas do cerrado e de ocorrência do bioma amazônico, demonstrando a importância das bacias do Pium e Riozinho na conservação das aves.
 - 4.10 Quanto à entomofauna da região, deve ser registrado que o represamento dos rios Pium e Riozinho, transformando os ambientes de lóticos para lênticos, será uma das formas de interferência nas populações de insetos vetores, podendo causar impactos nas áreas de influência. Da mesma forma, a potencial pressão antrópica com a ocupação das proximidades das áreas dos reservatórios exige o monitoramento frequente das áreas impactadas para acompanhar a reorganização das comunidades de insetos em função das alterações ambientais, com o objetivo de se evitar possíveis endemias.
 - 4.11 Com relação à ictiofauna, não foram observadas espécies raras entre as 57 espécies coletadas nas áreas de influência. Parte das espécies encontradas são consideradas de piracema, sendo algumas delas reconhecidas como migradoras de distâncias superiores a 100 km. Com a construção dos reservatórios, a reprodução dessas espécies poderá ser inviabilizada devendo, ainda, haver uma reorganização nas comunidades icticas a jusante e a montante das barragens. Estas possibilidades indicam a necessidade da implementação de programas de conservação da ictiofauna capazes de preservar as espécies nativas, identificar e proteger áreas de reprodução e controlar o desenvolvimento das espécies nos reservatórios.
 - 4.12 Na área de influência direta do Programa foram coletados insetos da família Psychodidae, onde se encontra o mosquito-palha, transmissor de parasitos como os do gênero *Leishmania*. Sobre estas ocorrências, há que se alertar para o fato do Estado do Tocantins ter registros que indicam epidemia de leishmaniose. Vale

lembrar, por exemplo, que o enchimento do reservatório da UHE do Lajeado promoveu recentemente surtos de leishmaniose na cidade de Palmas.

- 4.13 Na área destinada à irrigação, destacam-se as matas ciliares ao longo dos cursos d'água, as *Ipucas* preservadas com vegetação arbórea no seu interior, pequenos fragmentos de matas remanescentes, áreas de lavouras irrigadas, áreas de pastagens e campos naturais utilizados pela pecuária.

1. Considerações sobre as *Ipucas*

- 4.14 As *Ipucas*, encontradas em grande quantidade nas áreas de influência do Programa a serem beneficiadas com irrigação, são fragmentos naturais de florestas inundáveis que no estado de Tocantins surgem como depressões sazonalmente alagadas, inseridas nas fitofisionomias de campos limpos ou Varjões do bioma cerrado. Pelas suas peculiaridades de alagamento natural são impróprias para o cultivo de lavouras irrigadas pelos métodos de inundação e subirrigação, amplamente utilizados nas áreas de varjões da bacia hidrográfica do Rio Araguaia e seus tributários. São ecótonos de grande importância para a conservação da flora e fauna locais e da sua biodiversidade, bem como para atenuação dos impactos negativos dos sistemas agrícolas de produção intensiva.
- 4.15 As *ipucas* e seu entorno são protegidas pela Portaria NATURATINS N° 483/2008, que estabelece os procedimentos e critérios de licenciamento e gestão ambiental desses ecossistemas. De acordo com essa Portaria, as *ipucas* e seu entorno com um mínimo de 15 metros de largura devem ser mantidos isolados e conservados dentro do perímetro irrigável do Programa devendo, ainda, ser construídos terraços cujos canais devem facilitar o trânsito da fauna. Podem, também, de acordo com essa Portaria, fazer parte da reserva legal da propriedade.

2. Considerações sobre as Várzeas

- 4.16 A caracterização das várzeas, contemplando os aspectos do meio físico regional, legais e institucionais, foi realizada durante a preparação, no contexto de seu potencial para uso agrícola no âmbito do Programa. Esta caracterização é apresentada no relatório Estudos para Definição das Áreas de Preservação – APPs que procura demonstrar de forma conceitual, técnica e jurídica que as áreas das planícies de inundação da região sudoeste do Estado do Tocantins, com destaque às áreas do Programa (bacias dos rios Pium e Riozinho), não podem ser consideradas na sua totalidade como APPs, conforme a Resolução CONAMA N° 303/2002, mas sim como um sistema natural complexo e composto de diversos componentes com capacidade de uso e exigências de conservação diferenciadas.
- 4.17 Como resultado deste estudo verifica-se que os solos da área do Projeto, embora situados em planície inundável, não apresentam características morfológicas decorrentes da deposição de sedimentos recentes provenientes de rios não podendo, portanto, ser classificados como Neossolos Flúvicos e, também, não

guardam relação com o conceito de solos aluviais dominantes das áreas de várzea, conforme definido por Vieira (2000).

- 4.18 Ao contrário dos solos típicos de várzeas, os solos da área do Projeto têm fertilidade muito baixa e características de solos muito alterados e intemperizados, apresentando perda de materiais decorrentes da alteração e remoção dos elementos formadores do solo por longos períodos de tempo.
- 4.19 Neste contexto, as áreas do Projeto, genericamente denominadas de Varjões, apresentam as seguintes características:
- i. na medida em que aumenta a distância dos rios diminui a elevação do terreno e o caimento do terreno conduz a drenagem pluvial para longe dos rios. Os solos são, portanto, mal drenados, o lençol freático ocorre mais superficialmente, chegando a formar lâminas de água superficiais, o horizonte A do solo fica mais espesso e escuro e a textura do solo fica menos argilosa;
 - ii. as inundações nas áreas próximas aos rios são menos frequentes e de menor duração do que nas áreas mais afastadas dos rios;
 - iii. o extravasamento das águas dos leitos dos rios, quando ocorre, não acontece por extravasamento uniforme em toda a sua extensão, mas em áreas pouco extensas e bem definidas onde o canal do rio apresenta-se rebaixado;
 - iv. embora as enchentes dos rios não sejam frequentes, ocorrem inundações anuais parciais em diversos locais da área do Projeto;
 - v. as inundações não são causadas pelo extravasamento do leito dos rios mas, exclusivamente, pelo acúmulo de águas pluviais provenientes do escoamento superficial das águas das áreas do Projeto e adjacentes mais elevadas;
 - vi. o fluxo das águas nas superfícies das planícies de inundação é predominantemente do rio para áreas mais distantes e próximas aos cerrados mais altos e bem drenados ou até encontrar os canais coletores de águas que as devolva a os rios. Esses canais coletores formam uma rede, conectando as ipucas, mas não ocorrem muito frequentemente, isso é, as águas que se acumulam longe dos rios tem que percorrer longas distâncias na área do Projeto para, finalmente, retornar aos rios.
- 4.20 No que se refere às APPs, estas são definidas na Resolução CONAMA N° 303/2002 em seus artigos 3° e 2°, inciso I, como sendo as terras marginais aos rios alagadas por ocasião da cheia sazonal (cheia com probabilidade de 99% de ser igualada ou excedida em qualquer ano). As análises hidrológicas realizadas, com base em informações históricas e medições locais, indicam que as áreas das planícies de inundação que ocorrem nas Bacias Hidrográficas dos rios Pium e Riozinho não são alagadas regularmente e tampouco em toda a sua extensão,

pelas cheias que ocorrem nestes rios. Ao longo do perfil longitudinal dos rios estudados, as águas provenientes das cheias sazonais ultrapassam a calha natural apenas em algumas seções ao longo do trecho do rio Riozinho. Nos demais pontos investigados, as vazões possíveis de serem transportadas na calha natural destes rios superam amplamente as vazões de cheia.

B. Condições Socioeconômicas

- 4.21 O Tocantins é conhecido como uma terra nova, de possibilidades e oportunidades, atrativa para migrantes e propícia ao aporte de novos investimentos com uma série de incentivos fiscais: a economia tocantinense está assentada em um agressivo modelo expansionista de agroexportações e é marcada por seguidos records de hiper-superávits primários: cerca de 89% de sua pauta de exportação é soja em grão, cerca de 10% é carne bovina e 1% outros, revelando sua forte inclinação agropecuária.
- 4.22 Na área do Programa predominam as médias propriedades, que permitem uma exploração da agricultura, tanto pela área colhida quanto pelo rendimento médio, com os seguintes produtos de lavouras temporárias: arroz (irrigado e de sequeiro), feijão, milho (irrigado e de sequeiro), soja (irrigada e de sequeiro), melancia, banana e abacaxi.
- 4.23 Da análise dos indicadores econômicos, percebe-se que a economia dos municípios é pouco diferenciada ou diversificada, caracterizada pela ausência de atividades produtivas industriais, com algumas exceções localizadas, e dimensões reduzidas do mercado local, evidenciada pela baixa densidade populacional. Os núcleos urbanos são separados por grandes áreas de propriedades extensas, tornando o desempenho econômico local amplamente dependente do setor primário, especialmente da atividade agropecuária, uma vez que a atividade extrativista propiciada pelo cerrado antropizado que domina a região, é muito limitada.
- 4.24 A área de influência direta e indireta do Programa dispõe de infra-estrutura de bens e serviços ainda precária e que, portanto, necessita ser aprimorada para apoiar o desenvolvimento regional, especialmente nas áreas de educação e saúde, necessária para reduzir as desigualdades sociais e dar sustentabilidade ao desenvolvimento regional.
- 4.25 O Programa, além de proporcionar a ampliação da exploração agrícola na região, sem interferir na estrutura fundiária existente de forma significativa, deverá privilegiar a melhor exploração da vocação local, que já vem ocorrendo de forma natural. Portanto, deverá, objetivamente: i) disciplinar a exploração agrícola; ii) intensificar a utilização das áreas já exploradas; iii) reduzir a pressão pela conversão de novas áreas; e iv) prevenir o surgimento de conflitos pelos recursos hoje disponíveis, insuficientes para o pleno desenvolvimento local.

- 4.26 Ainda com relação ao meio socioeconômico, o estudo do patrimônio arqueológico na área de influência do empreendimento identificou 5 sítios arqueológicos e 3 áreas de ocorrência arqueológica inseridas na área onde deverão se desenvolver atividades de irrigação.

V. IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DO PROGRAMA

- 5.1 Os principais impactos do Programa são positivos e dizem respeito ao cumprimento de seus próprios objetivos. Os de maior abrangência podem ser considerados indiretos, ou seja, relativos à viabilização de uma grande área apta para a agricultura, hoje subutilizada ou utilizada de forma insustentável em função da indisponibilidade de suprimento hídrico.
- 5.2 Como o Programa contempla obras associadas aos recursos hídricos locais e destinadas a impactar positivamente a economia da região, as alternativas locacionais das obras foram basicamente limitadas aos pontos ideais de barramento e, portanto, a adequação ambiental foi apenas um dos fatores incluídos na determinação da alternativa locacional das barragens de acumulação e elevação de nível. Desta forma, as alternativas escolhidas para a implantação das barragens de elevação atingem tanto áreas relativamente preservadas, sobretudo nas margens dos cursos d'água, como outras já antropizadas pelo desenvolvimento da agricultura.
- 5.3 Apesar dos impactos fundamentalmente positivos, o EIA/RIMA demonstrou que a implantação do Programa também produzirá impactos negativos, nas diversas fases de sua implantação, sobretudo decorrentes da formação do reservatório no rio Pium.

A. Principais Impactos Provocados na Fase de Planejamento

- 5.4 Durante a fase do Empreendimento os impactos são restritos ao meio antrópico e decorrem basicamente da definição da área de inserção, elaboração dos projetos de engenharia e estudos sócio-ambientais e de viabilidade técnica e ambiental e divulgação do empreendimento.
- 5.5 Os impactos negativos potenciais de maior importância, considerados de baixa magnitude, diretos, localizados, temporários e reversíveis são: a desvalorização imobiliária nas áreas de intervenção direta (áreas e inundações, sítios das barragens, áreas dos canais acessos etc.) e os conflitos regionais gerados pelas expectativas diversas junto aos membros das comunidades da área de influência do empreendimento, dúvidas quanto às intervenções a serem realizadas, indenização de propriedades etc. Estes impactos poderão ser mitigados com programas de comunicação institucional.

B. Principais Impactos Provocados na Fase de Implantação

1. Limpeza da área e implantação de estruturas físicas para construção e apoio (canteiros, caminhos, acessos, jazidas)

- 5.6 São operações de remoção da cobertura vegetal e da camada superficial do solo para a implantação de estruturas edificadas, vias de acesso ao tráfego pesado e extração do material de jazidas para a aplicação nas obras. Promovem impactos significativos sobre a qualidade do ar, os solos, os recursos hídricos, a flora e a fauna.
- 5.7 Os impactos sobre a qualidade do ar estão relacionados à emissão de gases provenientes de tratores, caminhões, conjuntos geradores e moto-bombas, à emissão de material particulado em função da movimentação de veículos e equipamentos e volumes de solo e materiais e ao ruído provocado por todas estas operações. São impactos negativos considerados de fraca magnitude, indiretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo. Estes impactos poderão ser mitigados com Programas de controle e monitoramento da qualidade do ar e ruídos e de controle ambiental para a construção.
- 5.8 Os impactos significativos sobre os solos (alterações em sua fertilidade e sua estrutura) estão relacionados à remoção da vegetação e da camada superficial e à compactação devida ao trânsito de equipamentos pesados. Foi ainda considerado como impacto sobre o solo, os depósitos de materiais inservíveis (bota-foras), por impedirem o acesso ao solo fértil pelo depósito de grandes volumes de materiais inertes sobre o mesmo. São impactos negativos considerados de magnitude alta, diretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo. Estes impactos poderão ser mitigados com os programas ambientais para construção e recuperação de áreas degradadas.
- 5.9 As operações de limpeza desenvolvidas na superfície do solo deverão ser realizadas de acordo com a legislação, ou seja, evitando as APP, nascentes e áreas úmidas e frágeis. As principais exceções são as travessias de corpos d'água e as intervenções inevitáveis para implantação de estruturas nos próprios cursos d'água (barragem de acumulação e elevatórias e interligação de canais). Estas intervenções não causam impactos significativos sobre a quantidade dos recursos hídricos disponíveis, de forma direta, a não ser que a operação afete por acidente alguma nascente ou provoque o assoreamento de algum corpo hídrico.
- 5.10 Entre os impactos negativos sobre os cursos d'água no processo de limpeza estão a introdução de materiais (solos, material vegetal) pelo uso de equipamentos pesados, nas operações de limpeza ou em razão da remoção da vegetação ciliar.
- 5.11 No caso do lençol freático, embora muito pequena, existe a possibilidade de que um corte de talude possa provocar a surgência de água é considerada.
- 5.12 Ainda sobre os recursos hídricos, outro impacto importante, porém indireto, diz respeito à supressão de vegetação nas operações de limpeza. Neste caso, o solo

- sem a cobertura favorece o escoamento superficial da água em detrimento da infiltração, diminuindo o reabastecimento do lençol e carreando materiais sólidos para os cursos d'água, o que, e em casos extremos, pode afetar a quantidade e qualidade dos recursos hídricos.
- 5.13 De uma maneira geral, os impactos negativos sobre os recursos hídricos são considerados de baixa magnitude, indiretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo. Estes impactos poderão ser mitigados com o Programa Ambiental para Construção, e programas de monitoramento dos recursos.
- 5.14 Com relação à flora, as operações de limpeza das áreas que receberão as estruturas necessárias ao empreendimento, promovem impactos negativos na mata ciliar nos localizados de travessias dos cursos d'água e, principalmente, nos locais de implantação das barragens de regularização e de elevação, e em menor volume na junção dos canais com os corpos hídricos. Os impactos sobre flora são considerados de forte magnitude, diretos, localizados, permanentes, irreversíveis e de longo prazo. Podem ser mitigados por meio dos Programas de Supressão de Vegetação e Limpeza do Reservatório, de Recomposição Florestal e a longo prazo, podem ser acompanhados com o Programa de Monitoramento das Ipuças na área de Influência Direta.
- 5.15 No que se refere à fauna, as operações de limpeza podem promover impactos negativos, pela perda de espécimes e destruição dos habitat. Com relação à fauna aquática, o impacto é simultâneo ao impacto sobre os cursos d'água, especialmente quando há impactos sobre a mata ciliar para implantação das travessias de corpos hídricos e instalação de barragens elevatórias. Por outro lado, nos locais de implantação das barragens de regularização e de elevação de nível, além da perda da mata ciliar há que se considerar a interrupção do fluxo migratório. Os impactos negativos sobre a fauna são considerados de forte magnitude, diretos, regionais, permanentes, irreversíveis e de longo prazo e podem ser mitigados por meio dos Programas de Supressão de Vegetação e Limpeza do Reservatório, de Resgate e Monitoramento da Fauna e acompanhados por meio de Programas de monitoramento ambiental.

2. Exploração de jazidas, áreas de empréstimo e disposição de materiais inservíveis

- 5.16 São atividades realizadas com máquinas e equipamentos de grande porte, para o desmonte e carregamento de materiais ou a deposição de material inservível. Seus impactos negativos mais abrangentes atingem ao meio físico.
- 5.17 Os impactos negativos mais significativos sobre a qualidade do ar estão relacionados à emissão de gases pelos veículos, máquinas e equipamentos, à emissão de material particulado em função da movimentação de veículos e de volumes de solo e materiais extraídos das jazidas e aos ruídos gerados por estas operações. Há que se considerar, ainda, o desmonte a fogo utilizado nas jazidas minerais. Esta operação lança materiais particulados ao ar em grandes volumes e

provoca ruídos significativos, perceptíveis a grandes distâncias. São impactos considerados de média magnitude, indiretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo, que podem ser mitigados por meio do Programa Ambiental para Construção.

- 5.18 Sobre o solo, a exploração de jazidas, áreas de empréstimo e disposição de materiais inservíveis causam impactos negativos basicamente sobre a sua fertilidade. São impactos considerados de forte magnitude, diretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo, que podem ser mitigados por meio do Programa Ambiental para Construção e Programa de Recuperação de Área Degradada.

3. Execução das obras civis

- 5.19 A execução das obras das barragens de acumulação e elevação de nível e dos canais geram impactos negativos sobre os meios físico e biótico e antrópico, embora neste último também ocorram impactos positivos decorrentes da geração de empregos e tributos e aumento da renda local.
- 5.20 Sobre a qualidade do ar, os principais impactos negativos são as emissões de equipamentos e veículos movidos principalmente a óleo diesel, o lançamento de material particulado durante a operação de central de britagem e o manuseio de areia, cimento etc. Também é considerado os níveis de ruído das centrais de britagem e dos diversos equipamentos que produzem ruídos intensos, como lixadeiras, soldadores, furadeiras, serras, etc. São impactos de média magnitude, indiretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo, mitigáveis por meio do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Ruído e Programa Ambiental para Construção.
- 5.21 Sobre o solo, os principais impactos negativos são decorrentes da movimentação de equipamentos nos locais de obras – provocando a compactação do solo, conduzindo as águas pluviais de forma concentrada e com elevada energia para determinados locais, provocando erosões e acúmulo de água – e das escavações para implantação das infra-estruturas das barragens. Também são considerados os lançamentos de efluentes da elaboração de concreto (areia, cimento, e em alguns casos, a cal), ou ainda o caldo resultante do processo de mistura. A concentração destes resíduos afeta a fertilidade do solo do entorno das obras de forma irreversível. São impactos considerados de forte magnitude, diretos, localizados, permanentes, irreversíveis e de longo prazo, que podem ser mitigados por meio do Programa Ambiental para Construção.
- 5.22 Sobre os recursos hídricos, os principais impactos negativos gerados pelas obras civis decorrem da intervenção direta nos corpos d'água para a implantação de obras. Estas atividades podem comprometer os recursos hídricos quanto à quantidade (disponibilidade) e qualidade pelo tempo que durar a implantação das obras.

- 5.23 Pode ocorrer também a contaminação do solo e da água por óleos e graxas provenientes da manutenção e lavagem dos veículos, máquinas e equipamentos, do posto de abastecimento, por efluentes líquidos gerados no canteiro e pelo lixo que eventualmente seja disposto inadequadamente. Deve ainda ser considerada a contaminação do lençol freático por resíduos líquidos originados da lavagem de veículos, máquinas e equipamentos, do posto de abastecimento, sanitários e refeitório no canteiro de obras, bem como pelo lixo disposto inadequadamente.
- 5.24 Os impactos sobre os recursos hídricos são considerados de fraca magnitude, diretos, localizados, temporários, reversíveis e de médio prazo, podendo ser mitigados por meio do Programa Ambiental para Construção e Programa de Monitoramento Limnológico e da Ictiofauna.
- 5.25 Os impactos negativos sobre o meio antrópico, sobretudo os relativos aos aspectos socioculturais, decorrem da mobilização da mão-de-obra para as obras civis, que afeta negativamente o local em função de acidentes com operários e de trânsito, ocorrência de doenças transmissíveis etc., além de conflitos entre os operários e moradores locais. São impactos de media magnitude, diretos, localizados, temporários, reversíveis e de médio prazo, que podem ser mitigados por meio do Programa Ambiental para Construção, Programa de Comunicação Institucional e Programa de Educação Ambiental.

4. Limpeza da bacia de acumulação para a formação do reservatório

- 5.26 A limpeza da bacia de acumulação para a formação do reservatório, necessária para prevenir a degradação das águas, gera impactos negativos, principalmente sobre o meio biótico terrestre.
- 5.27 Com relação à mata ciliar, somente a vegetação existente na bacia de acumulação será suprimida de forma definitiva. Embora não represente uma área significativa, e considerando que a APP do reservatório possa ser recomposta, os solos que comporão esta nova área de preservação permanente terão características diferentes e, portanto, a vegetação não terá as mesmas características da original. Os impactos negativos da limpeza da bacia de acumulação sobre a flora são considerados de forte magnitude, diretos, localizados, permanentes, irreversíveis e de longo prazo. Podem ser mitigados por meio dos Programas de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório, de Recomposição Florestal, de Comunicação Institucional e de Educação Ambiental.
- 5.28 Sobre a fauna, os impactos negativos decorrentes da limpeza da bacia de acumulação são ainda maiores. Como o objetivo da operação é a supressão da vegetação, inclusive a ciliar, tanto a fauna terrestre quanto a aquática serão afetadas.
- 5.29 Com relação à fauna terrestre, a destruição dos habitats nas áreas mais próximas aos cursos d'água desabriga as espécies, prejudicando mais aquelas que dependem dos mananciais e da vegetação ciliar. A supressão da vegetação ainda

- priva as espécies de suas fontes alimentares e provoca a desorientação e desagregação de grupos pela mudança brusca do local, forçando a busca por novas áreas. Causa, ainda, a perda de exemplares durante o desmatamento, pelos impactos diretos, pela derrubada de árvores com ninhos, de pássaros ou destruição de abrigos.
- 5.30 Por sua vez, a fauna aquática é afetada pelas operações de remoção da vegetação ciliar, que suprime a fonte alimentar de diversas espécies, altera a composição das águas ao lançar materiais sólidos e resíduos de vegetação nos cursos d'água.
- 5.31 Os impactos negativos da limpeza da bacia de acumulação sobre a fauna são considerados de forte magnitude, diretos, localizados, permanentes, irreversíveis e de longo prazo. Podem, entretanto, ser mitigados por meio dos Programas de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório, de Resgate e Monitoramento da Fauna, de Recomposição Florestal, serem acompanhados por meio dos Programas de Monitoramento Limnológico e da Ictiofauna, de Comunicação Institucional e de Educação Ambiental.
- 5.32 O reservatório da barragem no rio Pium (P8) atingirá 43 propriedades pertencentes a 39 proprietários, ocupando 2.376 ha, que somados aos 1.404,02 ha da faixa de proteção, com cem metros de largura, totalizam 3.780,02 ha a serem desapropriados (Ver Figura 4). A aquisição das terras necessárias para implantar a barragem no rio Pium (P8) e suas obras complementares, inclusive os canais e sua faixa de domínio serão executadas seguindo as ações descritas no Programa de Apoio à Desapropriação de Areas para Formação do Reservatório.
- 5.33 No que se refere aos aspectos sociais, os impactos negativos dizem respeito à possibilidade de ocorrência de acidentes e enfermidades durante as operações de desmatamento e salvamento da fauna. São impactos considerados de fraca magnitude, diretos, localizados, temporários, reversíveis e de curto prazo, que podem, ser mitigados por meio dos Programas de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório, de Resgate e acompanhados com os programas de Monitoramento da Fauna, Comunicação Institucional e de Educação Ambiental.

5. Aspectos Sócio-econômicos e Culturais

- 5.34 Com a desmobilização da obra, haverá a dispensa de 60 a 80% dos operários no final da instalação do empreendimento. Aqueles que vieram de outras regiões devem, em sua maior parte, retornar ou acompanhar a empresa construtora em novas obras. Os operários locais terão a oportunidade de buscar trabalho nas propriedades beneficiadas pelo empreendimento, que devem ter sua atividade produtiva ampliada. Entretanto, este período de transição e absorção parcial da mão-de-obra ociosa sempre provoca queda na qualidade de vida local. O impacto negativo da desmobilização da mão-de-obra é considerado de média magnitude, direto, localizado, temporário, irreversível e de longo prazo, que pode ser mitigado por meio do Programa de Comunicação Institucional.

- 5.35 Além dos impactos socioculturais decorrentes da mobilização da mão-de-obra, saúde e segurança do trabalhador e ocorrência de acidentes durante as operações de desmatamento e resgate de fauna, anteriormente apresentados, o EIA/RIMA apresenta os impactos positivos relativos à geração de receita pública, sobretudo pelo expressivo aumento da mão-de-obra local e do consumo local de bens e serviços públicos e privados. Sobre este consumo, é destacado o impacto no mercado imobiliário urbano, a valorização dos imóveis para aquisição e locação, em função do contingente de trabalhadores especializados e bem remunerados que começará a se fixar nos núcleos urbanos próximos aos locais das obras, sobretudo das barragens.

C. Principais Impactos Provocados na Fase de Operação

- 5.36 Sobre o solo, o impacto mais importante desta fase é o alagamento de extensas áreas, tornando indisponíveis a sua fertilidade e estrutura. Trata-se de um impacto negativo considerado de forte magnitude, direto, localizado, permanente, irreversível e de longo prazo e que não pode ser mitigado.
- 5.37 Sobre fauna terrestre, embora a supressão da vegetação realizada antes do enchimento minimize os impactos, durante a formação do reservatório ainda restam nas áreas de inundação animais que precisam ser resgatados e encaminhados a instituições de pesquisa, no caso dos peçonhentos, ou relocados em áreas previamente selecionadas. Estes impactos negativos são considerados de média magnitude, diretos, regionais, permanentes, irreversíveis e de longo prazo, que podem ser mitigados por meio dos Programas de Resgate e Monitoramento da Fauna, de Comunicação Institucional e de Educação Ambiental.
- 5.38 Com relação à fauna aquática, o enchimento do reservatório marca o início do maior impacto, principalmente sobre a ictiofauna, em função da alteração do ambiente lótico para lêntico, que provoca um processo de readaptação e reorganização na predominância das espécies. Nesta fase, áreas de reprodução são suprimidas pelo alagamento de lagoas marginais e trechos de pequenos rios tributários, sem contar a interrupção do processo migratório das espécies reofílicas pela construção das barragens. Este impacto negativo é de forte magnitude, direto, regional, permanente, irreversível e de longo prazo, que poderá ser tratado por meio do Programa Monitoramento Limnológico e da Ictiofauna.

1. Impactos sobre a propriedade e sobre o uso da terra

- 5.39 As tendências atuais são de manutenção do processo de concentração das terras em mãos de grandes proprietários de terra (latifundiários) com ampliação do sistema de arrendamento das propriedades, principalmente nas áreas situadas junto aos novos cursos d'água.
- 5.40 Com a influência do Programa, espera-se que o valor das terras aumente e a especulação imobiliária seja elevada nas partes beneficiadas, enquanto que nas partes que serão alagadas o resultado deve ser de desvalorização das mesmas. A

partir da implantação do sistema proposto para as bacias dos rios Pium e Riozinho, espera-se o aumento da pressão por intervenções semelhantes nas outras bacias, conforme o planejamento preliminar disponível. Isso deve elevar o valor das terras na região e a substituição da pecuária extensiva por uma agricultura irrigada.

- 5.41 O efeito maior deve ser observado não na propriedade, mas no regime de posse, já que a possibilidade dos atuais proprietários arrendarem as terras para um ou mais produtores é alta. A tendência mais provável é da ampliação dos processos de arrendamento, para os quais existe, inclusive, um programa governamental de fomento (Arrenda Tocantins). Espera-se que o perfil do produtor seja alterado do pecuarista para o agropecuarista ou agricultor, sem, contudo haver deslocamento de proprietários para outras regiões para fins de pastagens. Nas áreas que serão desvalorizadas por razão dos alagamentos, não se espera alteração do regime de posse, uma vez que os grandes proprietários estarão sendo recompensados pela sobrevalorização de suas terras para fins de agricultura. Nas áreas que serão efetivamente alagadas, haverá desapropriação de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Programa de Apoio à Desapropriação de Áreas para Formação do Reservatório, que será estabelecido como parte do sistema de gestão desta operação.
- 5.42 Também se espera um maior ingresso de produtores de outros estados, que venham para a região para aproveitar as condições favoráveis de solo e clima para o desenvolvimento de lavouras de soja-semente e fruticultura anual.
- 5.43 Deve-se, ainda, considerar o efeito da migração de mão de obra temporária, principalmente para atender as culturas de melancia e melão. Esta migração acarretará uma série de outros impactos sociais, como aumento temporário da demanda de serviços e do capital circulante, possibilidade de tensões entre este grupo flutuante e os demais setores da sociedade regional, fixação de parte deste contingente nas áreas periféricas das cidades, e exclusão da população atual na ocupação de empregos de maior complexidade técnica, por falta de qualificação necessária.

2. Impactos sobre a qualidade e quantidade da água na área de influencia do Programa.

- 5.44 Certamente haverá alteração da qualidade da água associada à mudança do regime de escoamento, que diminuirá as vazões máximas e elevará as vazões mínimas, pelo efeito de regularização dos reservatórios implantados a montante. O aumento das vazões mínimas permitirá a melhor diluição de contaminantes e poluentes, bem como possibilitará a sobrevivência da ictiofauna pela manutenção do regime fluvial. O Programa implantará uma rede permanente de monitoramento de qualidade de água. Outra iniciativa a ser implantada é a criação efetiva do Comitê de Bacia para as bacias e o enquadramento dos corpos hídricos, com a definição adequada das classes de qualidade, gerando, assim, limitantes para a contaminação das águas.

- 5.45 Os impactos sociais da alteração da vazão serão a: i) aumento da produção e da geração de renda e emprego; ii) aumento das possibilidades de exploração das terras a montante dos reservatórios, hoje reduzidas às pastagens naturais ou implantadas e pequenas lavouras, sujeitas ao regime de chuvas; iii) perda de áreas produtivas pelo alagamento, que são de pequena expressão e ocupadas com pastagens, sendo que, em época de seca, perdem a qualidade e não apresentam garantia da dessedentação do rebanho.

3. Impactos sobre as áreas de conservação existentes na região do Programa e os potenciais riscos culturais relacionados a possíveis depósitos arqueológicos freqüentes na região

- 5.46 No atual desenho do Programa, que envolve somente a barragem P8 no Rio Pium e uma barragem de elevação no Rio Riozinho, os potenciais riscos de impactos sobre as Unidades de Conservação existentes na região foram eliminados. Desta forma, o Programa não terá impacto sobre o PARNA do Araguaia, nem sobre a APA da Ilha do Bananal/Cantão. A barragem P8 se localiza fora da APA e a área irrigável não incluirá terras dentro da mesma área de proteção.
- 5.47 Quanto aos sítios arqueológicos existentes na região devem ser realizadas duas ações distintas. Primeira: nas áreas de implantação de obras e formação de reservatório, nos quais poderia haver dano permanente aos sítios, os sítios arqueológicos deverão ser identificados, mensurados e avaliados, para decidir, junto com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e Prefeitura de Natividade (IPHAN), a necessidade de seu salvamento. Segunda: para os localizados nas áreas irrigadas, as ações devem ser relacionadas com a educação ambiental, de forma a indicar aos produtores e trabalhadores rurais a necessidade de comunicação aos órgãos responsáveis no caso de um achado de objetos ou restos mortais. Para ambos os casos, o programa Arqueológico de Resgate será implantado.

D. Considerações sobre a Avaliação Ambiental Estratégica

- 5.48 Embora a operação tenha realizado um Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto que conforma a primeira etapa do PRODOESTE, o Estado de Tocantins atendeu a recomendação do Banco no sentido de realizar também uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para todo o Programa PRODOESTE.
- 5.49 Na Avaliação Ambiental Estratégica, toda a região de influência do Programa PRODOESTE foi analisada, com o objetivo de: (i) compreender melhor o quadro de planejamento regional; (ii) identificar os potenciais impactos do Programa como um todo (incluindo os diretos, indiretos e cumulativos); e (iii) estudar os aspectos e condicionantes ambientais de interesse para a implantação do programa e de seus componentes nesta escala regional; para então se definir medidas e ações para assegurar a sustentabilidade ambiental e social do empreendimento.

5.50 A AAE apresentou recomendações para os estudos ambientais específicos realizados para esta primeira fase (bacias Pium e Riozinho) bem como para as etapas futuras de implantação do Programa. As principais conclusões do estudo foram as seguintes:

- i. A região necessita de um ordenamento da utilização dos recursos de solo e água, com o objetivo de reduzir conflitos, perda de ambientes significativos, redução da erosão, controle do fogo, entre outros;
- ii. há um passivo ambiental a ser recuperado, tanto nas áreas altas, pelo uso do fogo, como nas áreas baixas;
- iii. há a necessidade de uma intervenção mais intensa do Estado quanto ao fortalecimento das instituições, como forma de harmonizar as relações entre produtores e órgãos ambientais. Esta intervenção deve ser baseada em processos de educação ambiental, qualificação técnica e política de comunicação mais eficiente;
- iv. ações claras de apoio ao setor produtivo permitiriam a internalização de muitos resultados, favorecendo o desenvolvimento da região e evitando a simples exploração dos recursos de água e solo; e
- v. as estruturas urbanas necessitam ser qualificadas.

5.51 Neste marco, a concepção do PRODOESTE é positiva no enfrentamento dos problemas levantados, ao reconhecer a preservação e a conservação do meio ambiente como grandes oportunidades de alavancar o desenvolvimento sustentável da região, tratando de forma clara a necessidade de fortalecer as instituições públicas e ampliando os fóruns de participação da sociedade local, como os comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas.

5.52 A Avaliação Ambiental Estratégica conclui que os impactos mais significativos estão relacionados a todos os componentes e são positivos em sua grande maioria, sendo os mais importantes:

- a. *Manutenção e melhoria da qualidade dos solos e recursos hídricos, com a implantação dos investimentos em infra-estrutura hídrica:* (i) Espera-se que a implantação das barragens possibilite o uso mais intenso dos solos agrícolas, principalmente os plintossolos, reduzindo a pressão sobre a utilização de solos mais propensos à erosão. Da mesma forma, o emprego de mais tecnologia na agricultura regional levará a adoção de práticas mais modernas de conservação do solo, principalmente pela necessidade da manutenção de sua fertilidade natural e condições físicas adequadas; (ii) Os impactos negativos previstos estão relacionados ao aumento de sólidos em suspensão, alteração do regime hídrico, perda de mata ciliar, entre outros, avaliados no EIA, que também indicou medidas para sua correção, mitigação ou compensação.

- b. *Conservação e melhoria da vida selvagem, habitats e paisagens com o componente de infra-estrutura hídrica.* A implantação das barragens irá gerar danos imediatos sobre a flora local, principalmente nas áreas de inundação e nos acessos às calhas dos rios para implantação das barragens de elevação. Da mesma forma que o item anterior, o EIA apontou as medidas necessárias.
- c. *Uso dos recursos renováveis.* Um dos impactos positivos de maior importância do Programa está na preocupação explícita de resgatar passivos ambientais e evitar a repetição de práticas que já se demonstraram negativas frente a diversos parâmetros ambientais. Algumas medidas para alcançar esta gestão adequada dos recursos naturais são as iniciativas da implantação de um comitê de bacia, de um distrito de irrigação e de uma unidade gestora do programa. Assim, espera-se que a pressão sobre os recursos renováveis, especialmente o cerrado, diminua progressivamente dentro da região.
- d. *Gestão ambiental de substâncias perigosas e resíduos, conservação e melhoria da vida selvagem, habitats e paisagens e elevação da produção de alimentos com gestão ambiental e dos recursos hídricos.* O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso (que constitui o exemplo precedente para este projeto) já apresenta diversas ações para a região e deve ser complementado com o estudo da bacia do rio Pium. Os impactos positivos devem-se à definição dos padrões de emissão de efluentes, controle de fontes poluidoras, proteção de nascentes, zonas de recarga e mata ciliar e outorga de uso, com o que se assegurará a destinação adequada das áreas de plantio à disponibilidade de água para irrigação.
- e. *Ações de Promoção e Apoio ao Desenvolvimento Regional:* Apresentam valores elevados de impactos positivos para a maior parte dos indicadores. A expectativa é de que o Governo do Estado, através da ação de suas secretarias, coordenada pela UGP, incorpore, efetivamente, os princípios de sustentabilidade expressos no Programa. Desta forma, os resultados deverão apontar para a melhoria global da região.
- f. *As ações em Fortalecimento Institucional.* Referem-se, principalmente, à qualificação técnica e estrutural dos órgãos de Governo para levar adiante uma gestão eficiente do Programa. Os impactos previstos foram classificados, em sua maior parte, como de média importância, pois não ocorrerão diretamente sobre a região ou a atividade produtiva, mas sim nos agentes públicos. Embora fundamental para o sucesso do Programa, este componente terá um efeito essencialmente indireto sobre o ambiente. Por outro lado, o desenvolvimento do Plano Diretor de Recursos Hídricos com a criação de comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas permitirá a implantação de um local de discussão sobre qualidade ambiental, hoje inexistente.

E. Impactos Cumulativos

5.53 Com a implantação do PRODOESTE, o Governo do Estado busca alavancar, de forma sustentável, o desenvolvimento da região sudoeste. Com isto, são esperados impactos cumulativos positivos à medida que as etapas do Programa vão sendo implementados: De forma resumida, os impactos cumulativos positivos potenciais do PRODOESTE são:

- i. aumento da vazão nos cursos d'água na época de estiagem;
- ii. aumento da oferta hídrica;
- iii. maior conhecimento e condições de preservação de ambientes destacados, como as ipucas;
- iv. contribuição para a dinamização da atividade econômica, com elevação da base tributária e da receita;
- v. aumento da produção agropecuária, com a oferta de água para a irrigação da totalidade dos solos aptos à agricultura de grãos na várzea dos rios Pium e Riozinho (apenas na margem esquerda);
- vi. redução de passivos ambientais, com a introdução de um novo conceito de intervenção nos cursos de água, com o componente de Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos e Fortalecimento Institucional;
- vii. gerenciamento adequado dos recursos hídricos, com a redução de conflitos pelo uso da água e melhor qualidade do planejamento e gestão territorial e ambiental;
- viii. ampliação da qualidade e da celeridade das ações do Estado para a otimização dos efeitos do aproveitamento hidroagrícola e da agroindustrialização, como resultado das ações de fortalecimento institucional e de promoção e apoio ao desenvolvimento regional;
- ix. manutenção e geração de emprego e renda, com diminuição do fluxo migratório campo – cidade;
- x. melhoria na qualidade de vida da população abrangida, pelo aumento de renda e pela melhoria da infraestrutura urbana e de transporte (componente Infra-estrutura complementar);
- xi. na elevação das oportunidades de qualificação profissional;
- xii. na elevação das possibilidades de uma melhor distribuição das terras;
- xiii. na melhor eficiência na utilização das infra-estruturas públicas em geral;
- xiv. na ampliação das possibilidades de utilização das terras, com redução do pousio e da utilização do fogo nas áreas de cerrado ou pastagens naturais;
- xv. nas finanças públicas estadual e municipais;

- xvi. na capacidade de investimento, tanto no setor produtivo, como no social e ambiental.

5.54 Por outro lado, impactos potenciais negativos sobre o ambiente, principalmente decorrentes da implantação de infra-estrutura hídrica produtiva também serão cumulativos:

- i. perdas de áreas do bioma cerrado que ficarão submersas ou que serão habilitadas para a irrigação ou nas zonas de implantação de barramentos, canais, estradas e estações de bombeamento;
- ii. alteração do ciclo hidrológico das bacias pelo manejo das estruturas de reservação, com impacto sobre a fauna associada aos recursos hídricos;
- iii. alteração no fluxo de água no solo do varjão, com influência incerta sobre as áreas de mata ciliar e sobre as ipucas;
- iv. alteração da dinâmica dos rios, que passarão a ser controlados pelas estruturas de barramento, alterando o fluxo de sedimentos;
- v. aumento da utilização agrícola dos solos do varjão por uma agricultura tecnificada, que pode gerar resíduos de fertilizantes químicos e agroquímicos nos corpos hídricos e fauna associada;
- vi. possível indução à modificação da estrutura social da área de influência, pela alteração do perfil do produtor rural e com a atração de mão de obra externa;
- vii. possível exclusão da população atual na ocupação dos empregos de maior complexidade técnica, por falta de qualificação necessária;
- viii. aumento da população urbana, com maior geração de resíduos sólidos e esgotos sanitários;
- ix. possível perda de sítios de interesse arqueológico, pela implantação de obras ou formação de reservatórios;
- x. aumento da utilização de combustíveis fósseis.

5.55 Analisando o Programa no longo prazo, observa-se que o efeito cumulativo de alguns impactos merece uma atenção maior:

- i. Deve ser considerada a existência de grandes áreas irrigadas contínuas ou contíguas. O monitoramento do Projeto Formoso e da primeira etapa do PRODOESTE deve ser utilizado para este fim, analisando a alteração na dinâmica da fauna e na fitossociologia dos varjões, das ipucas, das matas ciliares e das áreas de entorno.
- ii. Os mesmos projetos (Formoso e primeira etapa do PRODOESTE) podem ser utilizados para análise de resíduos de agroquímicos e fertilizantes sintéticos nas águas e na biota aquática, para definir, se necessário, práticas de controle de comercialização, de armazenamento e de utilização mais

rígidas, bem como alteração na concepção do Programa para a implantação das próximas etapas, pois a ampliação da área irrigada no conjunto do Programa.

- iii. Alterações microclimáticas causadas pela presença de um reservatório são esperadas, mas estas apresentam efeitos normalmente localizados, principalmente para áreas de alagado de pequena extensão em relação ao tamanho da bacia. No entanto, a alteração causada pelo conjunto de barramentos localizados em bacias contíguas e no mesmo compartimento do terreno deve ser melhor estudada. A falta de séries históricas de dados locais impõe restrições para uma análise mais precisa, que deve ser sanada pela implantação dos programas de monitoramento ambiental e dos recursos hídricos do sub-componente de Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos.

VI. GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

- 6.1 Como resultado dos estudos e avaliações socioambientais realizadas sobre o Programa proposto e para mitigar os impactos ambientais y socioeconômicos diretos e manejar os riscos e impactos indiretos, o [Plano Básico Ambiental](#) (PBA) consolida um conjunto de 17 programas divididos em três grupos (ver figura 3): quatro (4) programas relacionados ao controle da construção das obras, cuja implementação será responsabilidade dos empreiteiros e cujos custos foram incorporados nos orçamentos das obras, sendo incorporados como obrigações nos respectivos contratos de obras; oito (8) programas de mitigação e gestão de impactos, a cargo do Estado, que serão executados pela UGP em coordenação com as instituições pertinentes, e cujos custos estão assignados ao Componente 1; e cinco (5) programas complementares (educação e comunicação, monitoramento e gestão de recursos naturais), que objetivam assegurar a sustentabilidade de longo prazo do Programa e cujos custos estão previstos no Componente 3. Este Componente 3 prevê ainda investimentos para elaborar e implementar o Plano Diretor de Recursos Hídricos para as bacias do empreendimento, incluindo a formação de comitê de gestão das bacias, e implantar uma rede de monitoramento (quantidade e qualidade) dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- 6.2 O PBA inclui o Sistema de Gestão Ambiental Integrada do Empreendimento, que integra os recursos e ferramentas necessárias para assegurar a coordenação e apoiar ações de prevenção, controle, mitigação e monitoramento de impactos que podem surgir de la execução de projetos e do cumprimento da legislação aplicável. O sistema de gestão inclui as ações e mecanismos de fiscalização e controle das obrigações e especificações ambientais das obras. O PBA, incluindo as medidas exigidas na LP, será o documento base para o processamento do
- 6.3 correspondente Licença de Instalação - LI do empreendimento.
- 6.4 Desta forma, para os executores, as empreiteiras e todos os demais envolvidos direta ou indiretamente com o Programa, o PBA constitui-se num importante

instrumento de planejamento e gestão ambiental. A seguir estão elencados os programas que integram o PBA.

A. Programa de Gestão Ambiental Integrada do Empreendimento

6.5 O Programa de Gestão Ambiental Integrada do Empreendimento - PGA tem como objetivo garantir que todos os programas ambientais do PBA sejam implementados de acordo com a sua concepção básica e em estrita observância dos seus respectivos cronogramas e da legislação ambiental. Por meio de ferramentas adequadas, este programa deve coordenar e respaldar ações de controle, monitoramento e prevenção dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento. Com ações integradas, observando a legislação pertinente e avaliando a qualidade ambiental dos programas do PBA em implementação, a gestão ambiental terá, também, mecanismos eficientes para minimizar ou eliminar as deficiências encontradas durante as atividades de cada programa.

6.6 Entre os objetivos do PGA está, ainda, a correta divulgação dos resultados da condução do PBA, tanto ao empreendedor quanto aos órgãos direta ou indiretamente envolvidos nas ações previstas em cada um dos programas ambientais, cumprindo as seguintes etapas:

- acompanhamento e gerenciamento de todas as fases do empreendimento, desde a fase de planejamento até o início da operação;
- inspeção periódica nos canteiros de obras e demais áreas de construção, verificando a conformidade com os itens dos programas ambientais, em especial ao Programa Ambiental para Construção.
- acompanhamento da execução das atividades de monitoramento dos programas ambientais constantes do PBA, em conformidade com o estabelecido nos referidos programas;
- acompanhamento e adoção das providências para que o componente ambiental esteja inserido no contexto das obras em cada fase de execução concomitantemente ao andamento dos serviços, no sentido de que as obras sejam executadas conforme o cronograma proposto;
- participação na elaboração dos termos de contratos e convênios a serem celebrados com empresas especializadas, instituições de pesquisa, organizações etc., para implementação e desenvolvimento das atividades previstas no PBA;
- participação em reuniões junto com a construtora e supervisora de obras, quando necessário, no sentido de promover e assegurar a conformidade ambiental das obras;
- atendimento às informações e/ou exigências e recomendações que vierem a ser solicitadas por ocasião de Auditoria Ambiental ou ainda pelo órgão ambiental responsável.

- 6.7 O PGA será desenvolvido no âmbito da UGP, através da Coordenadoria de Gestão Ambiental da Diretoria de Desenvolvimento Regional e Gestão Ambiental. O Programa poderá ser implementado por equipe e recursos materiais próprios da UGP, ou através de empresa de consultoria especialmente contratada, que trabalhará diretamente supervisionada e fiscalizada pela UGP.
- 6.8 O NATURATINS se constitui na principal entidade diretamente envolvida com o Programa, uma vez que cabe a ela o licenciamento ambiental da primeira fase do PRODOESTE.

B. Programas de controle ambiental das obras

1. Programa Ambiental para a Construção - PAC

- 6.9 O principal objetivo do PAC é evitar o desenvolvimento de processos erosivos, o carreamento de sedimentos para os rios, a contaminação do solo e dos recursos hídricos e a proliferação de vetores, contribuindo para a conservação de ambientes atrativos para a fauna e estáveis para a flora. Diversas ações serão implementadas durante as obras:
- limpeza da área e implantação de estruturas físicas para construção e apoio (canteiros, caminhos, acessos, jazidas);
 - operação dos canteiros;
 - exploração de jazidas de materiais, áreas de empréstimo de solos e disposição de materiais inservíveis;
 - execução de obras civis; e,
 - construção de ensecadeiras e desvio dos mananciais.
- 6.10 Desta forma, durante as obras será exigido da construtora, por meio de cláusula contratual, o cumprimento de normas e procedimentos voltados à prevenção ou redução de impactos negativos, com destaque aos seguintes:
- armazenamento do material correspondente à camada superior do solo, em lugar separado das áreas de bota-fora, para posterior aproveitamento nas atividades de recuperação de áreas degradadas;
 - controle da erosão em todas as obras onde houver movimento de terra, tais como: áreas de empréstimo, áreas de estocagem e bota-fora, taludes de corte e aterro, terraplenagens etc.;
 - supressão de qualquer vegetação autorizada e acompanhada pela fiscalização, além de amparada pela necessária licença emitida por órgão ambiental competente. Associados ao desmatamento, deverão ser seguidos procedimentos específicos para resgate da fauna e salvamento do germoplasma, visando evitar a perda de indivíduos; durante as atividades de desmatamento

- implantação de obras de drenagem nas execução de novas vias de acesso ou modificação de vias existentes, de forma a garantir a não ocorrência de processos erosivos;
- planejamento da circulação de equipamentos pesados e a locação de máquinas e motores estacionários, de forma a diminuir as vibrações e trepidações;
- cuidados especiais no transporte de material, inclusive cobrindo com lona as caçambas dos caminhões;
- destinação adequada, conforme normativa, do óleo trocado, graxas e resíduos da lavagem de máquinas e equipamentos;
- destinação apropriada dos resíduos dos canteiros de obras, alojamentos e refeitórios.

2. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Ruídos

- 6.11 O monitoramento da qualidade do ar e ruídos tem como objetivo a obtenção de dados e informações que subsidiem o planejamento e a implementação de medidas de controle destinadas a reduzir a emissão dos poluentes atmosféricos e sonoros, bem como acompanhar a eficiência das medidas adotadas. Estas medidas visam minimizar os impactos ambientais e, principalmente, os efeitos sobre a saúde da mão-de-obra envolvida durante a implantação do projeto. Como objetivos complementares, o programa de monitoramento visa a obtenção de informações relativas aos impactos sobre a fauna, a flora e o meio ambiente e, também, acompanhar as mudanças na qualidade do ar devidas às alterações nas emissões dos poluentes nas fases de implantação e operação do Programa.
- 6.12 Para o cumprimento desses objetivos, será instalada e operada uma rede composta por três pontos de monitoramento da qualidade do ar e do nível de ruídos ocorrentes na área de implantação das obras do aproveitamento hidroagrícola das bacias dos rios Puim e Riozinho. A partir da operação desta rede, serão obtidos Índices de Qualidade do Ar na região de inserção do projeto.

3. Programa Treinamento Ambiental, Saúde e Atendimento Médico-sanitário para os Trabalhadores

- 6.13 Conscientização dos trabalhadores sobre a importância da utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e dos procedimentos constantes nas Normas de Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente e, também, da proteção ao meio ambiente, indicando os procedimentos adequados para mitigar os impactos ambientais decorrentes da obra. Outro objetivo do programa é assegurar que os trabalhadores das obras da barragem tenham condições adequadas de saúde e atendimento médico-sanitário. Para o cumprimento deste objetivo o Programa prevê:

- instalação de uma unidade de pronto-atendimento no canteiro de obras;
- preparação a estrutura médico-hospitalar do município de Pium, por estar

- mais próximo da obra, para num primeiro momento atender a demanda adicional da obra e, em seguida, monitorar a eventual introdução de novas enfermidades provenientes da formação dos reservatório;
- controle das doenças endêmicas e de veiculação hídrica.

4. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

6.14 O Programa tem como objetivo o estabelecimento de procedimentos e medidas destinados ao licenciamento ambiental, a adequada utilização e recuperação das áreas de apoio às obras (jazidas de cascalho, bota-foras, canteiro de obras, faixa de domínio, etc.), buscando propiciar a retomada do uso original das áreas afetadas e a recomposição do aspecto cênico das mesmas. Este programa estará a cargo da empreiteira da obra.

C. Programas de Mitigação Ambiental

5. Programa Supressão de Vegetação e Limpeza dos Reservatórios

6.15 O Programa tem como objetivos:

- possibilitar a autorelocação da fauna das áreas de inundação;
- evitar o processo de eutrofização da água represada pelos barramentos;
- evitar a degradação da qualidade das águas represadas devido ao acúmulo de matéria orgânica decorrente da vegetação submersa;
- possibilitar os usos múltiplos dos reservatórios, principalmente recreação e lazer; e
- possibilitar o uso racional dos recursos florestais suprimidos nas áreas de inundação.

6.16 Antes do desmatamento da bacia de inundação deverá ser realizado um inventário florestal para identificar e quantificar as espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção, que deverão ser marcadas com plaquetas e ter os dados dendrométricos (altura, diâmetro à altura do peito, circunferência da copa) anotados, juntamente com a descrição do estado fitossanitário. Os indivíduos que apresentarem viabilidade técnica, ambiental e operacional para realização do transplante serão aproveitados no replantio em áreas próximas ao seu local de origem, preferencialmente em áreas de preservação permanentes. Por outro lado, os exemplares que não apresentarem condições ao transplante deverão ser suprimidos e repostos por meio do Programa de Compensação Ambiental.

6.17 Além do transplante de espécies arbóreas, as espécies epífitas e sementes de espécies florestais também serão objeto de resgate, em decorrência da sua importância para a preservação da qualidade ambiental das matas e da biodiversidade local.

- 6.18 O resgate de epífitas tem como objetivo o levantamento, a coleta, o transplante, o cultivo em viveiro e o estudo científico que subsidie a minimização dos impactos ambientais e preservando a biodiversidade de Bromeliáceas, Cactáceas e Orquídeas da área de inundação do reservatório. O resgate de sementes de espécies florestais deverá ser realizado visando ao aproveitamento e manutenção do banco genético local, sendo as sementes encaminhadas para o viveiro de produção mudas.
- 6.19 Finalmente, o desmatamento tem início após o cumprimento das etapas anteriores e a outorga da Licença de Desmatamento pela NATURATINS. Como um dos aspectos importantes da operação diz respeito à auto-relocação da fauna, a direção do corte da vegetação deverá ser executada de maneira a contribuir com a migração da fauna para locais próximos, principalmente as áreas de vegetação adjacente preservada.

6. Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Silvestre

- 6.20 Os principais objetivos do Programa são o salvamento e resgate de fauna, minimizando o impacto sobre a fauna durante as fases de supressão de vegetação e o enchimento dos reservatórios e a reintrodução dos animais capturados em áreas previamente selecionadas na região. Como objetivos secundários devem também ser citados, pela sua importância: i) conservação da fauna nas áreas de influência do Programa; ii) contribuição para o conhecimento da biodiversidade local; iii) resgatar os animais das áreas de desmatamento e, também, durante o enchimento do reservatório P8, segundo critérios pré-estabelecidos e técnicas apropriadas; iv) utilizar parte dos exemplares capturados para estudos científicos; v) acompanhamento e apoio às equipes de desmatamento; vi) utilização de parte dos animais capturados para estudos científicos; vii) conhecimento científico a respeito das espécies e seus habitats, por meio do monitoramento; e viii) minimizar a fuga de animais para ambientes urbanos.
- 6.21 O Programa deverá ser implementado em 4 etapas. A Etapa 1, referente ao detalhamento do resgate e realocação da fauna, será realizada antes do início das atividades de desmatamento e limpeza e inclui a identificação e caracterização das áreas que poderão ser utilizadas como refúgio da fauna, no entorno do reservatório. A Etapa 2, diz respeito aos trabalhos de pesquisa e monitoramento da fauna silvestre e deverão ser realizados em blocos de amostragem dentro e imediatamente fora da área de inundação. As informações obtidas serão utilizadas no monitoramento da fauna após o desmatamento e enchimento do reservatório. A Etapa 3, referente ao resgate e realocação da fauna durante a limpeza da área do reservatório é a mais importante do Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna Silvestre. Esta etapa é caracterizada pelo constante acompanhamento das ações da equipe de desmatamento e pela equipe de fauna. Os trabalhos deverão ser realizados de forma a orientar o deslocamento dos animais para os remanescentes de vegetação natural contíguos à área diretamente afetada. A captura de animais estará restrita às espécies cuja sobrevivência esteja comprometida pela perda total ou parcial de habitat, aos animais feridos e aos

peçonhentos, pelos riscos de acidente com os trabalhadores e população local. Finalmente, a Etapa 4 diz respeito ao resgate de fauna durante o enchimento do reservatório. Nesta etapa serão implementadas ações de resgate e salvamento durante o enchimento do reservatório, direcionadas principalmente aos grupos dos tatus, cobras e outros animais de hábitos fossoriais, de forma a evitar perdas desnecessárias da fauna silvestre local.

7. Programa de Sanvuarda da População Residente no Entorno do Reservatório

- 6.22 Este programa tem como objetivo geral a avaliação das condições de atendimento da população das áreas de influência e dos trabalhadores das obras, com vistas ao estabelecimento de um sistema complementar de saúde e à conscientização dos riscos de acidentes durante a fase de implantação do empreendimento, além da orientação da população e trabalhadores sobre os procedimentos a serem adotados.

8. Programa de Recomposição Florestal

- 6.23 A Reposição florestal das áreas degradadas dentro dos limites de influência do empreendimento tem como objetivos: i) recompor a vegetação das áreas degradadas dentro dos limites de influência do reservatório da barragem P8; ii) minimizar a exposição do solo e evitar os processos erosivos; iii) recuperar a paisagem e a biodiversidade das áreas de influência do empreendimento; e iv possibilitar novos ambientes para a fauna, compensando os suprimidos e degradados.
- 6.24 As principais ações a serem implementadas são as de produção de mudas de espécies autóctones, subsidiadas pelos estudos florísticos e fitossociológicos realizados na região, visando a reposição florestal nas eareas pré-selecionadas. O programa deverá também atuar no sentido de estabelecer a vegetação ciliar para o reservatório, de forma a garantir a proteção de suas margens. O programa terá início com o desmatamento da área de inundação do reservatório.

9. Programa de Resgate Arqueológico

- 6.25 Os principais objetivos do Programa são: i) levantamento para a seleção dos sítios arqueológicos significativos, do ponto de vista de fornecimento de dados sobre o sistema de assentamento das populações pré-históricas e históricas da área de influência do empreendimento; ii) identificação dos padrões de assentamento e sua expressão; iii) obtenção de um marco cronológico das diferentes ocupações articuladas com os diferentes sistemas de assentamento em que possam estar inseridos; iv) resgate nos sítios selecionados, com produção de documentação e registro das ocorrências naturais e culturais significativas; v) subsidio aos empreendedores e à sociedade diretamente afetada sobre a preservação desse patrimônio nacional.

10. Programa de Apoio à Desapropriação de Áreas para Formação do Reservatório

6.26 O objetivo é deste programa é a apresentação das ações que serão implementadas na aquisição das propriedades necessárias à implantação do reservatório e obras complementares, inclusive os barramentos, canais e faixas de domínio, de forma a evitar conflitos sociais e demandas judiciais. A meta pretendida pelo Programa de Desapropriação é que até seis meses antes do enchimento do reservatório todos os imóveis rurais tenham a sua situação regularizada, com o efetivo pagamento das indenizações. Nesse contexto, deverá também ser considerado que as famílias atingidas precisam reconstruir o seu quadro de vida em condições, no mínimo, equivalentes às preexistentes.

Diretrizes do Programa

6.27 A principal diretriz do processo é a necessidade de flexibilizar as alternativas de escolha a serem oferecidas para a negociação. Assim sendo, a escolha das alternativas para indenização e o eventual processo de remanejamento, que uma parcela dos diretamente afetados possa requerer, seguirão os seguintes princípios gerais de orientação:

- Transparência e socialização do conjunto de informações provenientes da legislação aplicável à matéria, dos critérios e métodos de avaliação e dos procedimentos adotados, visando obter a confiança dos atingidos pelo empreendimento e permitir uma fiscalização pública do processo;
- Participação social, isto é, todas as decisões sobre critérios de indenizações, escolha de áreas e prazos gerais serão tomadas em conjunto com os interessados e as famílias poderão optar pela alternativa julgada mais vantajosa;
- Ressarcimento integral de patrimônio, considerando que a indenização justa, é aquela que corresponde real e efetivamente ao valor do bem expropriado, ou seja, aquela cuja importância deixe o expropriado sem prejuízo algum em seu patrimônio. Ressalta-se que será por conta do empreendedor o custeio das despesas cartoriais de todas as operações imobiliárias ligadas à desapropriação;
- Manutenção das famílias na região: os eventuais reassentamentos e as novas moradias serão estabelecidas na região, e se possível no município de origem dos afetados, de acordo com a disponibilidade de terras e os desejos dos interessados.

a) Procedimentos Operacionais

6.28 Além da delimitação do perímetro e cadastro físico das propriedades e da avaliação das propriedades, o processo de compra ou ajuizamento de propriedades merece ser destacado.

- 6.29 As propriedades deverão ser adquiridas, preferencialmente, pela forma amigável, através de entendimento direto com os proprietários. A via judicial será seguida apenas no caso dos imóveis com irregularidades na documentação ou que, estando regulares, não houver concordância em relação aos valores da indenização. Entretanto, a definição da forma de desapropriação, conforme mencionado anteriormente caberá ao empreendedor. Os pequenos proprietários deverão ser orientados e auxiliados juridicamente pelo empreendedor no sentido de obter e/ou regularizar a documentação de seus imóveis, com o objetivo de evitar prejuízos no processo de desapropriação. Normalmente, as propriedades pequenas que têm a sua viabilidade econômica ameaçada pela eventual insuficiência do tamanho da área remanescente, são objeto de orientação especial por parte do empreendedor, que também adquire ou auxilia a negociar a parte remanescente e adquirir outra unidade capaz de ser adequadamente explorada. As aquisições se iniciarão a partir do momento em que o cronograma de fechamento da barragem ditar essa exigência e deverão se encerrar antes do início da formação do reservatório, permitindo dessa forma que os proprietários tenham tempo hábil, estimado em 6 meses, para aquisição de nova propriedade, quando for o caso, e possam colher as culturas temporárias implantadas. As aquisições deverão obedecer preferencialmente à sequência natural, de jusante para montante, com prioridade para o local do eixo do barramento. Deverão ser priorizados os trabalhos de aquisição e regularização nas propriedades que acusarem maior nível de carência ou de dificuldade por parte dos proprietários ou ocupantes.
- 6.30 O elenco proposto de alternativas de compensação para os proprietários rurais, trabalhadores rurais e ocupantes, que deverá ser submetido à apreciação pelos próprios afetados, é apresentado a seguir.
- 6.31 Indenização em dinheiro: Todos os proprietários de imóveis, benfeitorias, culturas, etc., localizados na área do reservatório e demais infra-estrutura de irrigação poderão optar pela indenização em dinheiro. As benfeitorias serão indenizadas por valores que levem em conta, também, a sua utilidade funcional e se estendem a não proprietários (trabalhadores rurais e ocupantes) que eventualmente tenham culturas, domicílios ou condições de trabalho afetadas. A indenização monetária das culturas temporárias corresponderá ao valor de mercado da produção esperada. No caso das permanentes, será considerado o valor de reposição e a produção renunciada até o início da fase produtiva daquelas implantadas em substituição às atingidas.
- 6.32 Reassentamento Coletivo: Esta alternativa será dirigida a pequenos proprietários, trabalhadores rurais e ocupantes que exploram as propriedades com lavouras ou pecuária. Os projetos de reassentamento coletivo serão concebidos na forma de loteamentos rurais, com lotes individuais providos de casa e infra-estrutura, em função de decisões tomadas com os grupos envolvidos. O tamanho dos lotes será no mínimo igual ao do módulo rural do INCRA para a região. Serão planejados lotes para diferentes modalidades produtivas, de acordo com os interesses e capacitação das famílias. De acordo com o interesse dos reassentados, os projetos serão integrados à infra-estrutura físico-comunitária existente no município,

respeitando-se sempre a permanência do público alvo no município em que residam.

6.33 Auto Reassentamento: Esta alternativa está dirigida a pequenos proprietários, trabalhadores rurais e ocupantes que exploram a sua propriedade e não desejam a alternativa de reassentamento coletivo. São propostas duas formas para auto reassentamento:

- Carta de Crédito: que o empreendedor entregará ao proprietário por um alor que permita a compra, no mercado, de um imóvel rural de características semelhantes às das propriedades afetadas (em extensão, recursos naturais, acessos, etc.). A carta de crédito somente poderá ser utilizada para aquisição de outro imóvel rural;
- Permuta de Terra por Terra: nesta modalidade, a nova terra terá um valor equivalente à afetada pelo reservatório e deverá oferecer, no mínimo, condições para a manutenção do mesmo padrão de produção e moradia, ou seja, ser produtiva a ponto de assegurar a continuidade das atividades agrícolas anteriores. Os afetados participarão da escolha da nova terra e o empreendedor poderá comprar uma propriedade maior e a subdividir.

6.34 Moradia e Assistência Social: Para famílias cujos chefes sejam aposentados ou que, por doença ou idade avançada não possuam força de trabalho familiar para a exploração de uma unidade agrícola, propõe-se a alternativa de fornecimento de moradia equivalente ou melhor que a afetada, e apoio social diferenciado para cada família. Respeitando os limites do município afetado, a realocação dessas famílias deverá prever algumas opções de localização: junto a outros familiares, nos núcleos de serviços dos projetos de reassentamento ou nos núcleos urbanos próximos, de acordo com os vínculos existentes e os desejos dos interessados.

11. Programa de Compensação Ambiental – Implantação de Unidade de Conservação

6.35 O Programa tem como objetivo estabelecer os critérios básicos para o atendimento da Resolução CONAMA N°371/2006 que rege a compensação ambiental decorrente dos impactos causados por empreendimentos impactantes.

6.36 Os estudos de impacto ambiental referentes à infra-estrutura hídrica a ser implantada na bacia dos rios Pium e Riozinho indicaram, como medida de compensação ambiental, a implantação de uma unidade de conservação. Inicialmente, foram consideradas três alternativas:

- Criação de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, na categoria de Parque Estadual;
- Conversão de área escolhida em função da localização entre os rios Riozinho e Javaés, a qual apresenta ambientes extremamente preservados próximo à confluência desses dois rios, e da grande quantidade de Ipucas e demais fitofisionomias semelhantes às que serão impactadas pelo empreendimento, tornando, assim, a área-alvo mais propícia às duas alternativas de compensação ambiental em Reserva Particular do Patrimônio Natural

(RPPN), com posterior elevação a sítio RAMSAR, situação na qual seria permitida por lei a aplicação de parte do recurso de Compensação Ambiental do empreendimento;

- Ampliação da Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/Cantão, em sua Zona de Conservação, para a área localizada entre os rios Riozinho e Javaés.

6.37 Após a análise das vantagens e desvantagens apontadas para essas três alternativas foi sugerido a extensão da Zona de Conservação da APA Ilha do Bananal/Cantão, tendo em vista as características da área-alvo, os objetivos e os usos permitidos e não-permitidos para a Zona de Conservação da Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal/Cantão. Um dos aspectos mais importantes desta alternativa é a possibilidade da conservação ambiental das Ipucas como fitofisionomia, aliada à realização de pesquisas e conservação de todos os demais ecossistemas presentes na área podendo, portanto, promover a compensação ambiental dos impactos ocasionados pelo empreendimento.

D. Programas Complementares e de Monitoramento Ambiental

12. Programa de Monitoramento do Nível do Lençol Freático

6.38 Os objetivos a serem alcançados com este monitoramento são: i) conhecimento do comportamento das águas subterrâneas nas áreas dos reservatórios, tanto qualitativo como quantitativo e suas inter-relações com as águas superficiais; e ii) conhecimento da recarga de água subterrânea nas áreas dos reservatórios.

6.39 A rede de monitoramento no reservatório P8 – que tem aproximadamente 10km de extensão e largura média em torno de 12,5km – será composta de 3 piezômetros, sendo 2 situados nas margens direita e esquerda do reservatório e 1 a jusante da barragem. O monitoramento será iniciado juntamente com as obras de construção da barragem e deverá ter uma frequência trimestral.

13. Programa de Monitoramento Limnológico e Ictiofauna

a) Sub-programa de Monitoramento Limnológico

6.40 O monitoramento limnológico tem os seguintes objetivos: i) levantamento dos dados relativos à qualidade física, química e biológica das águas nas bacias dos rios Pium e Riozinho, durante a construção das barragens e após o enchimento dos reservatórios e avaliar essa qualidade após cinco anos; ii) identificação da poluição ou contaminação dos recursos hídricos superficiais decorrentes da implantação das obras e das atividades agropecuárias na área do empreendimento, especialmente do uso de agrotóxicos; iii) fornecimento de subsídios ao órgão ambiental para o enquadramento das águas de acordo com os padrões de qualidade propostos na Resolução CONAMA 357/2005 e normas estaduais correlatas; iv) fornecimento de subsídios ao monitoramento da ictiofauna; v) conhecimento do desenvolvimento de macrófitas aquáticas nos reservatórios; vi) fornecimento de subsídios para os usos múltiplos dos sistemas hídricos envolvidos; vii) contribuição para o estabelecimento dos planos e medidas

mitigadoras necessários à manutenção da qualidade das águas dos rios Pium, Riozinho e seus afluentes; e viii) contribuir para o conhecimento científico dos ecossistemas aquáticos da região de inserção do empreendimento.

b) Sub-programa de Monitoramento da Ictiofauna

- 6.41 O monitoramento da ictiofauna tem os seguintes objetivos: i) acompanhamento das mudanças da qualidade da água das bacias dos rios Pium, Riozinho, durante e após o enchimento do reservatório P8, avaliando a evolução dessa qualidade durante pelo menos cinco anos após a formação dos reservatórios; ii) acompanhamento das mudanças da biota aquática nas bacias dos rios Pium e Riozinho; e iii) identificar e mapear as áreas de desova e criadouros naturais e lagoas meândricas e monitorar e propor ações de manejo voltadas à manutenção de dessas áreas.

14. Monitoramento das Ipucas inseridas na Área de Influência Direta

- 6.42 As IPUCAS são fragmentos que oferecem diferentes ambientes e habitats para ocupação de espécies vegetais e animais. Estas representam uma comunidade ecológica no ponto de vista funcional. Assim, este conjunto de espécies distribuiu-se num espaço físico com tamanho, dinâmica e inter-relações próprias.
- 6.43 Neste sentido, este programa tem como objetivo geral levantar o maior número possível de informações com a finalidade de manter um programa de conservação permanente das IPUCAS e gerar volume de informações sobre diversos grupos que auxiliem na tomada de decisões quanto ao manejo desses ecótonos. As atividades propostas neste projeto deverão considerar obrigatoriamente as seguintes variáveis: (i) Regime hídrico: levantar e comparar os dados de acordo com as estações de seca e cheia; (ii) Ambientes alterados e ambientes naturais: as coletas de dados em campo deverão ser conduzidas em IPUCAS inseridas em matrizes de remanescentes naturais e alteradas. De forma a possibilitar a comparação e o impacto de áreas alteradas; e (iii) Implantação do empreendimento: Os tratamentos realizados deverão ser distribuídos no espaço temporal, respeitando as fases anteriores e posteriores à implantação e operação do empreendimento.
- 6.44 O monitoramento das Ipucas na área de inserção do empreendimento se dará através de 5 subprogramas principais, a saber: (1) Subprograma de Monitoramento Fitossociológico das IPUCAS; (2) Subprograma de Monitoramento de Macrófitas; (3) Subprograma de Monitoramento da Fauna no Interior da IPUCAS; (4) Subprograma de Sensoriamento Remoto; e (5) Subprograma de Genética da Conservação e Diversidade.

15. Programa de Comunicação Institucional

- 6.45 O objetivo geral do programa é a criação de um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população diretamente afetada pelo empreendimento, de forma a motivar e possibilitar a sua participação

em todas as fases do empreendimento. Como objetivos específicos são citados: i) divulgação da importância do empreendimento para o desenvolvimento local e regional; ii) garantia do amplo e antecipado acesso às informações sobre o empreendimento, os seus impactos sócio-ambientais e a sua gestão ambiental; iii) contribuição à mitigação dos impactos sócio-ambientais do empreendimento e redução de potenciais conflitos; iv) mitigação dos transtornos causados à população e aos proprietários circunvizinhos do empreendimento durante o período das obras; e v) contribuição para um relacionamento construtivo entre o empreendedor e a população afetada, suas entidades representativas, organizações governamentais e não governamentais.

16. Programa de Educação Ambiental

- 6.46 O Programa de Educação Ambiental, aplicada em todos os níveis da comunidade direta e indiretamente afetada pelo empreendimento, empreendedor, empreiteiras de obras etc., tem como objetivos: i) conscientização sobre a conservação ambiental; ii) prevenção e mitigação de impactos sócio-ambientais decorrentes do empreendimento; iii) capacitação de professores da rede pública e técnicos como agentes multiplicadores de educação ambiental; iv) integração e compatibilização das diversas ações do Programa que envolvam educação ambiental; v) sensibilização dos trabalhadores das obras sobre os procedimentos ambientalmente adequados às obras, à saúde e à segurança; vi) sensibilização da comunidade sobre a importância da conservação dos recursos naturais; e vii) informação, discussão e esclarecimento à população sobre os benefícios e a importância do empreendimento para a região.
- 6.47 A implantação do programa ocorrerá durante as obras e após o enchimento do reservatório e deverá priorizar os operários das obras e a população das áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Dentre as ações previstas, são destacadas: i) parcerias com instituições de ensino da região, associações rurais, órgãos governamentais e não-governamentais de meio ambiente, visando a implantação e ampliação do programa; e ii) capacitação pessoal para multiplicação e produção de material educativo, a ser distribuído nas regiões de influência do empreendimento.

VII. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

- 7.1 O processo de licenciamento ambiental da infra-estrutura hídrica proposta para aumentar a disponibilidade de água para a irrigação na bacia dos rios Pium e Riozinho, visando ao desenvolvimento sustentável da região, iniciou com o requerimento junto ao NATURATINS.
- 7.2 Desde as primeiras etapas dos estudos, buscando atender também à diretriz do BID de acesso à informação dos projetos, o EIA, a AAE, o PBA e demais estudos

- de interesse ambiental foram publicados na página-web do BID e disponibilizados no Centro de Informação Pública, O EIA e a AAE também foram divulgados localmente no país (em Palmas e nos municípios afetados pelo Programa).
- 7.3 Em julho de 2008 foi promovida uma oficina ZOPP, na cidade de Palmas, para a discussão dos Termos de Referência dos Estudos de Impacto Ambiental com a sociedade, possibilitando, ao mesmo tempo, a divulgação do programa e a participação cidadã na definição dos objetivos e andamento dos estudos.
- 7.4 Após a definição dos Termos de Referência e sua ratificação pelo NATURATINS, foram elaborados os EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, os quais foram encaminhados ao NATURATINS, para dar continuidade ao processo de solicitação da Licença Prévia.
- 7.5 O NATURATINS disponibilizou o RIMA para consulta da população, conforme determina a legislação, e a SRHMA publicou o mesmo em sua página web. O RIMA foi disponibilizado na sede do NATURATINS, da Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, bem como nas Prefeituras Municipais de Pium, Lagoa da Confusão e Cristalândia. Assim, após a análise do EIA/RIMA por parte do NATURATINS, o órgão definiu as datas e locais das audiências e lançou o Edital de Comunicação
- Audiência em Pium: 03 de junho de 2009, às 17:00 horas, no Auditório da Prefeitura Municipal de Pium, Pium-TO;
 - Audiência em Lagoa da Confusão: 04 de junho de 2009, às 17:00 horas, na Câmara Municipal do Município de Lagoa da Confusão, Lagoa da Confusão – TO; e
 - Audiência em Cristalândia: 05 de junho de 2009, às 17:00 horas, no Centro Cultural Antônio Gonçalves de Carvalho Filho, Cristalândia-TO.
- 7.6 A equipe de BID realizou uma reunião com fazendeiros e representantes das secretarias e entidades de Estado envolvidas com o Programa, que contou com 25 participantes. As principais considerações dos fazendeiros relacionam-se com a fase em que se encontra a preparação dos projetos e o início das obras. Constatou-se, pelas manifestações dos participantes, que o programa conta com amplo apoio da comunidade.
- 7.7 A Consultora elaborou materiais de apoio para realização das audiências, utilizando-se de apresentações de slides e materiais impressos, tais como cartazes e cartilha. Estes materiais visavam à divulgação das principais informações do Programa e do empreendimento, permitindo aos participantes obter uma visão geral deste, e estão expostos em anexo, no presente Relatório. Os eventos contaram com a participação de técnicos das Secretarias e das Instituições e Entidades envolvidas com o tema, produtores rurais e consultores do Consórcio responsável pela preparação do Programa
- 7.8 As principais manifestações dos participantes das audiências foram: (i) se vão ser construídas outras represas em outras bacias; (ii) previsão para início e término da

obra; (iii) se o projeto proposto pelo Prodoeste garante total viabilidade quanto aos impactos negativos na região; (iv) se os proprietários afetados que não tem interesse no projeto, qual a atitude a ser tomada, e qual proporção entre aqueles que aprovaram e não aprovaram o projeto; (v) o que poderá ser feito em termos turísticos e de lazer no reservatório: pesca e turismo, esporte náutico, lazer; (vi) como será o plano da área de saúde; (vii) se o Governo do Estado tem algum plano para aproveitar o trabalhador da região e se já há cadastramento dessas pessoas; (viii) se existe conflito pelo fato do NATURATINS ser órgão do Estado para licenciamento, e o empreendedor também ser órgão do Estado; (ix) O Ibama em meados do ano passado pediu para apresentar o projeto e recolher sugestões de varias instituições para termo de referência do EIA, e que fosse feito um estudo de impacto de todo o Projeto: o que foi feito sobre isso e qual o impacto na região e em outras regiões; (x) a lógica de apoio (capacitação, treinamentos) para os pequenos produtores e os grandes; (xi) custo da água para o produtor; e (xii) a necessidade de mão de obra qualificada.

- 7.9 Os questionamentos foram respondidos no momento da audiência pelos técnicos da Consultora, dos representantes do empreendedor (SRHMA) ou do órgão ambiental. As preocupações manifestadas pela comunidade quanto ao Prodoeste sao tratadas pelos Programas Ambientais propostos.

VIII. RECOMENDAÇÕES

- 8.1 Recomenda-se, que o Contrato de Empréstimo inclua claramente que o projeto deve cumprir com os Requerimentos Ambientais, incluindo:
- a. Os requerimentos legais ambientais, sociais, de saúde e segurança e da legislação trabalhista aplicáveis, estabelecidos na Legislação brasileira, incluindo aqueles firmados nos contratos e subcontratos e suas modificações, nas licenças e autorizações pertinentes, em particular na Licença Prévia e na Licença de Instalação e de Operação.
 - b. Todos os requerimentos ambientais, sociais, de saúde e segurança estabelecidos nos Programas Ambientais que integram o Plano Básico Ambiental.
 - c. As políticas operacionais do BID.
 - d. Evidência que os editais de concorrência e os contratos que resultem para a construção das obras, incluam a exigência de cumprimento dos requerimentos ambiental, sociais de saúde e segurança estabelecidos no PBA, em particular, as especificações ambientais especiais, o cumprimento dos programas descritos nos Anexos I a IV do PBA.
 - e. Evidência de regularização ambiental dos usuários do distrito de irrigação

- 8.2 Prévio à autorização do início da primeira obra hídrica, o BID irá requerer verificar os seguintes cumprimentos, entre outros:
- a. Evidência do cumprimento das condições estabelecidas na LP e obtenção da LI;
 - b. Demonstração que os processos de compensação das famílias e proprietários estão em andamento;
 - c. Evidência da conformação da UGP com seu Coordenador Ambiental;
 - d. Apresentação do cronograma detalhado de execução do PBA vinculado ao cronograma das obras de construção.
- 8.3 Prévio ao início da operação, o BID irá requerer ainda, em forma e conteúdo adequados ao BID, as versões finais dos seguintes planos ambientais operacionais:
- a. apresentação da licença de operação (LO);
 - b. o Plano de Gestão Ambiental para a operação e manutenção;
 - c. os Planos de Saúde e Segurança para a operação e manutenção;
 - d. os Planos de Contingência para a etapa de operação e manutenção;
 - e. Evidência dos recursos financeiros e humanos para a sustentabilidade dos planos ambientais operacionais.
- 8.4 O Banco fará a supervisão semestral do cumprimento dos aspectos ambientais, sociais, ou de saúde e segurança do projeto através de atividades internas (i.e. as a campo da equipe técnica e revisão de documentação, entre outras).

FIGURA 1
Mapa de localização do Projeto

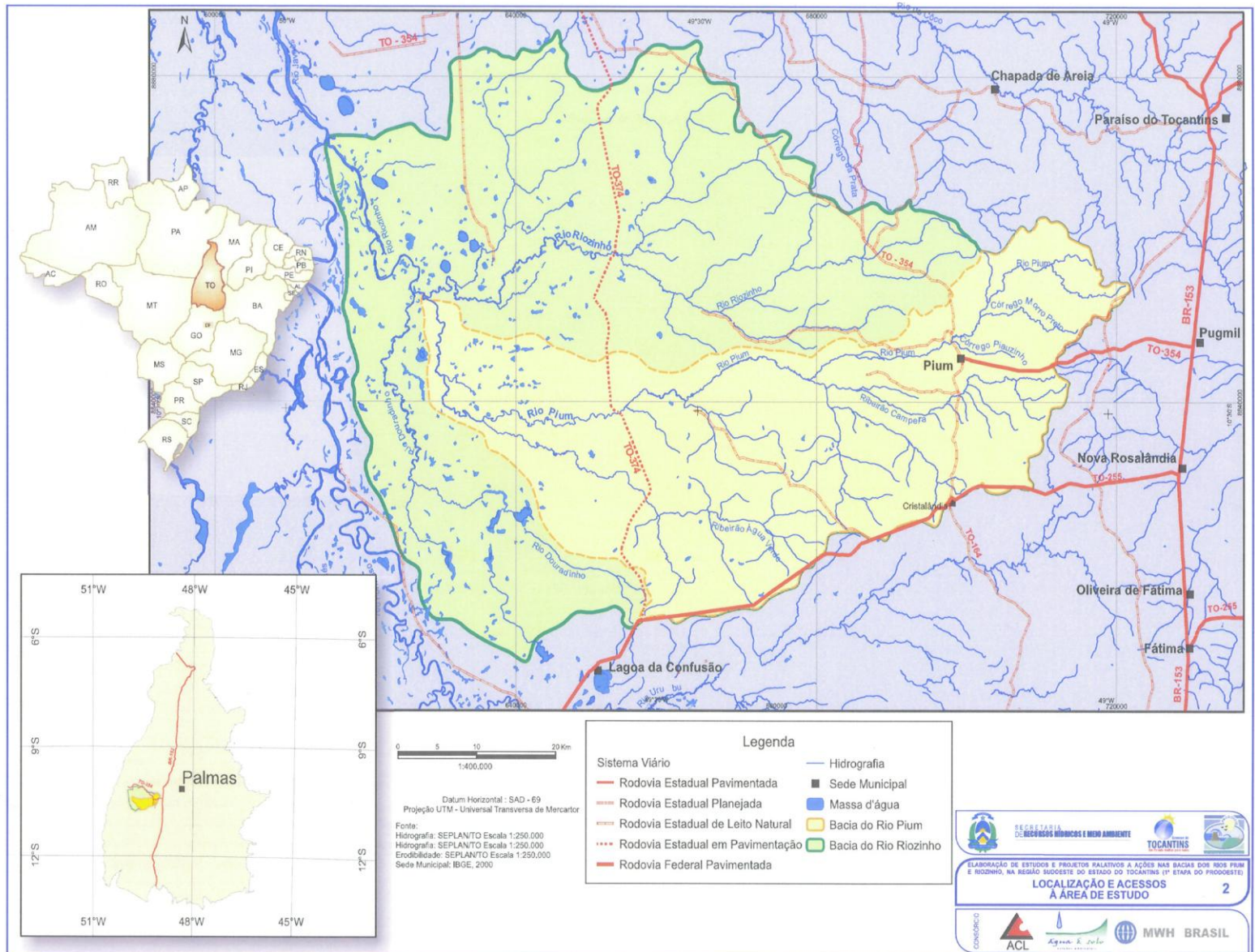


FIGURA 2

Figura 2 - Mapa com obras da Represa, , barragens de elevação e area irrigada

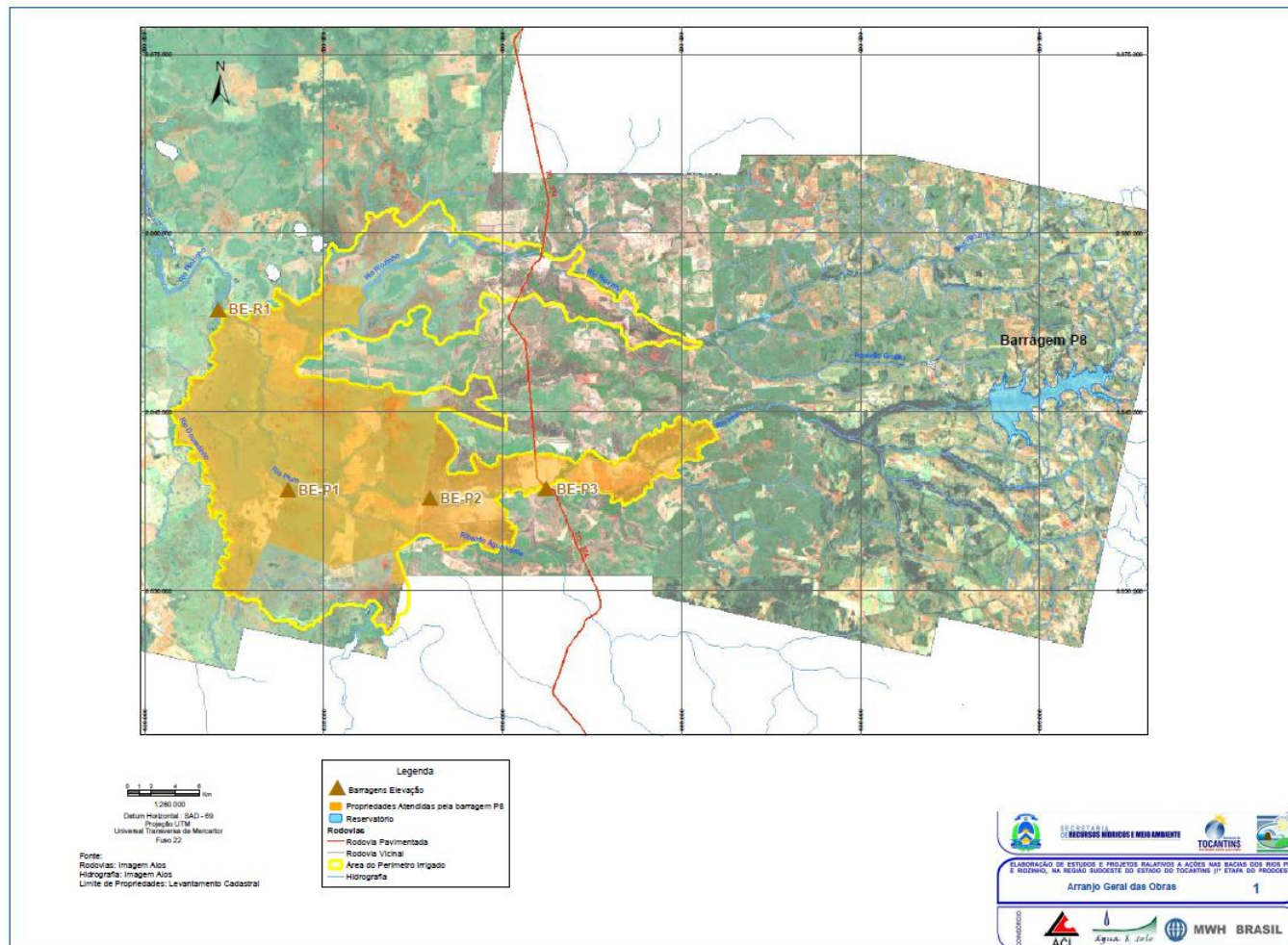


FIGURA 3

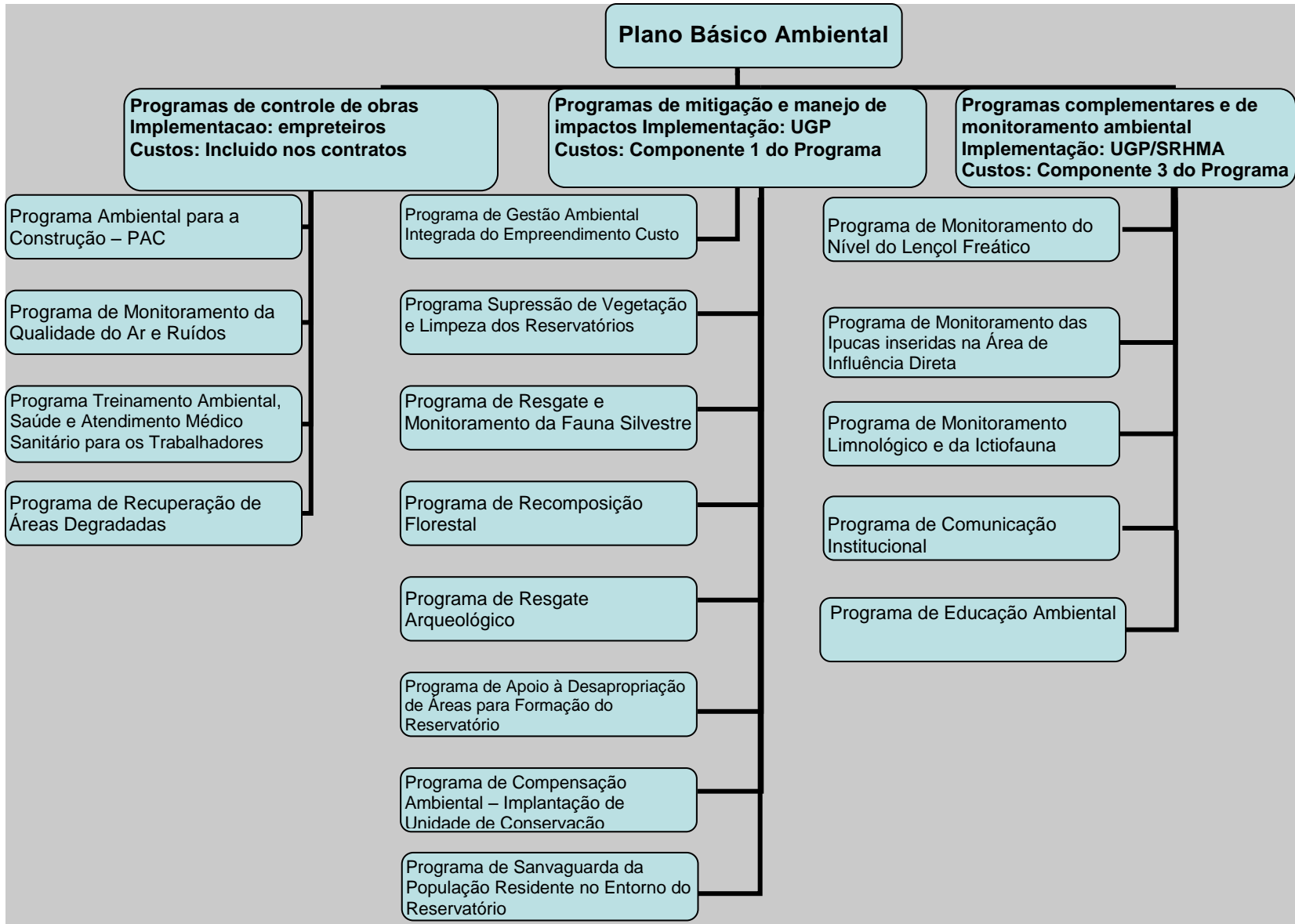


FIGURA 4

Avaliação Preliminar das Propriedades Atingidas pelo Reservatório da Barragem de Acumulação no rio Pium (P8)

ID	Área Atingida (ha)
P01	37,64
P02	262,94
P03	210,76
P04	97,61
P05	182,06
P06	105,24
P07	129,85
P08	162,73
P09	173,31
P10	84,19
P11	632,34
P12	56,06
P13	100,43
P14	42,95
P15	6,10
P16	14,38
P17	7,60
P18	2,74
P19	39,04
P20	32,72
P21	97,90
P22	5,25
P23	37,68
P24	20,95
P25	48,66
P26	72,73
P27	15,79
P28	113,35
P29	42,36
P30	35,73
P31	88,76
P32	23,85
P33	8,92
P34	91,09
P35	65,17
P36	54,71
P37	37,26
P38	21,09
P39	120,96
P40	20,41
P41	7,31
P42	14,12
P43	355,28