



**CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ S.A.
CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. – ELETRONORTE
FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.**

Aproveitamento Hidrelétrico Colíder – 300 MW
Rio Teles Pires – MT.

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Janeiro de 2009.



JGP Consultoria e
Participações Ltda.

Rua Américo Brasiliense, 615 - São Paulo
CEP 04715-003 - Fone / Fax 5546-0733
e-mail: jgp@jgpconsultoria.com.br

**CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ S.A.
CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. – ELETRONORTE
FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.****Aproveitamento Hidrelétrico Colíder – 300 MW
Rio Teles Pires – MT.****Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**

ÍNDICE

1.0 APRESENTAÇÃO	1
1.1 Objeto de Licenciamento	1
1.2 Dados Básicos	2
1.3 Localização e Acessos	3
2.0 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
2.1 Descrição do Empreendimento	3
2.2 Padrão Operacional da Usina	6
2.3 Principais Procedimentos Executivos da Implantação do AHE Colíder	7
2.4 Cronograma	10
2.5 Mão-de-Obra de Construção e Operação	10
2.6 Investimentos	11
3.0 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	11
4.0 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	14
4.1 Meio Físico	14
4.1.1 Unidades de terreno	15
4.1.2 Qualidade das águas	15
4.1.3 Regime fluvial e série de vazões naturais	15
4.1.4 Hidrossedimentologia	15
4.2 Meio Biótico	16
4.2.1 Cobertura vegetal	16
4.2.2 Fauna terrestre	18
4.2.3 Biota aquática	19
4.3 Meio antrópico.....	20
4.3.1 Uso e ocupação do solo na AID	20
4.3.2 Atividades econômicas	21
4.3.3 Potencial arqueológico e patrimônio histórico	21
5.0 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	22
5.1 Referencial Metodológico Geral	22
5.2 Identificação de Ações Impactantes	24

5.3 Identificação de Componentes Ambientais	26
5.4 Identificação de Impactos Potencialmente Decorrentes	27
5.4.1 Meio físico	27
5.4.2 Meio biótico	27
5.4.3 Meio antrópico	28
6.0 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS E ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS	29
7.0 CONCLUSÕES	66
8.0 EQUIPE TÉCNICA	68
9.0 BIBLIOGRAFIA	70
10.0 GLOSSÁRIO	73

1.0

Apresentação

1.1

Objeto de Licenciamento

O presente Estudo de Impacto Ambiental tem como *objeto de licenciamento* a implantação e operação do **Aproveitamento Hidrelétrico Colíder (AHE Colíder)**, proposto no Rio Teles Pires (Unidade de Planejamento e Gerenciamento – UPG - do Médio Rio Teles Pires (A - 5), Região Hidrográfica do Rio Juruena – Teles Pires, bacia hidrográfica do Médio Teles Pires), em trecho que o rio drena o território dos municípios de Colíder, Nova Canaã do Norte, Itaúba e Cláudia, todos no Estado do Mato Grosso.

Trata-se de um AHE do tipo UHE (Usina Hidrelétrica) que deverá resultar numa potência instalada total de 300 MW e em uma energia firme (MW médios) de 170,6 MWm. O reservatório, decorrente do barramento do Rio Teles Pires, deverá ocupar uma área de 143,5 km² na cota 268,5 metros (Nível Máximo Normal), abrangendo parte dos territórios municipais de Colíder, Nova Canaã do Norte, Itaúba e Cláudia (**Tabela 2.1.a**).

O arranjo concebido para o aproveitamento em referência conta com casa de força posicionada ao pé da barragem e formação de reservatório a ser operado no regime a fio d'água, não resultando na inundação de extensas áreas marginais, em tempos de residência significativos ou na manutenção de trechos de vazão reduzida.

Objetivando inicialmente a obtenção da Licença Ambiental Prévia (LP), o presente estudo atende às recomendações constantes no Termo de Referência emitido em janeiro de 2008 pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) do Estado do Mato Grosso. Para tanto, o EIA/RIMA inclui um amplo conjunto de levantamentos técnicos que englobam o diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento, a identificação dos impactos ambientais potencialmente decorrentes da implantação e operação do sistema de geração de energia proposto e a elaboração das respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

É necessário esclarecer que as informações de projeto utilizadas no presente relatório, referem-se ao Projeto Básico do AHE Colíder, em conformidade com a legislação pertinente (Resolução CONAMA 6/87). O detalhamento do projeto de engenharia deverá ocorrer após a aprovação da viabilidade ambiental do empreendimento.

Ressalta-se que atendendo ao disposto no parágrafo 1º do Artigo 10 da Resolução CONAMA Nº 237, foi protocolada, junto aos municípios de Colíder, Nova Canaã do Norte, Cláudia e Itaúba, carta acompanhada de mapa com a localização do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Colíder, solicitando a manifestação dos municípios sobre a conformidade da legislação municipal com empreendimento proposto.

1.2

Dados Básicos

Com base no Despacho N° 1.698 de julho de 2006, os estudos de viabilidade do AHE Colíder vêm sendo conduzidos pelas empresas Eletronorte, Andrade Gutierrez e Furnas, as quais são detentoras da titularidade do processo no âmbito da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Informações básicas sobre os responsáveis pelos estudos de viabilidade técnica e pela contratação do presente Estudo de Impacto Ambiental são apresentadas a seguir.

Responsáveis pelos Estudos de Viabilidade e pela Contratação dos Estudos Ambientais:

Eletronorte - Centrais Elétricas Norte do Brasil S.A.
SCN / Quadra 6 Conjunto A Bl. C
70718-900 - Brasília - DF
Telefone: (61) 3429-5322

Construtora Andrade Gutierrez S.A.
SCN Quadra II Bloco A
Edifício Corporate Financial Center - Suite 201
70712-000 - Brasília - DF
Telefone: (61) 3424-3300

FURNAS Centrais Elétricas S.A.
Setor de Autarquias Norte, Quadra 01, Bloco D
7º andar do Edifício Petrobrás
Telefone: (61) 3424-4900

Empresa Consultora Responsável pelo Estudo de Impacto Ambiental

JGP Consultoria e Participações Ltda.
Rua Américo Brasiliense, 615
CEP: 04715-003 - São Paulo - SP
Telefone: (11) 5546-0733
Fax: (11) 5546-0733
Contato – Juan Piazza
E-mail: jgp@jgpconsultoria.com.br

Empresa Projetista

PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda.
SCS - Quadra 4 - bloco A, 209 / salas 201 e 203 - Edifício Mineiro
70304-911 - Brasília - DF
Telefone: (61) 322-8586
Fax: (61) 322-8587

1.3

Localização e Acessos

A **Figura 1.3.a - Mapa de Localização** apresenta o local proposto para o AHE Colíder, assim como os principais topônimos, sedes e limites municipais e a posição do empreendimento em relação à capital estadual.

Tendo como referência a cidade de Cuiabá, o acesso ao local de implantação do AHE Colíder pode ser feito através de percurso aproximado de 592,75 km pela Rodovia BR-163 até a cidade de Itaúba, ou 619,00 km pela BR-163 e 33,40 km pela Rodovia MT-320 até a cidade de Colíder e, a partir destas, o barramento pode ser acessado através de estradas vicinais locais.

O local do barramento está situado no rio Teles Pires, na divisa entre os municípios de Nova Canaã do Norte (margem direita) e Itaúba (margem esquerda), nas coordenadas geográficas 10°59'06.62" Lat. Sul e 55°45'52.06" Long. Oeste ou 635070 L e 8785362 S no sistema de coordenadas UTM.

2.0

Caracterização do Empreendimento

2.1

Descrição do Empreendimento

A **UHE Colíder** terá vida útil de 150 anos, potência instalada de 300 MW, com reservatório de 168,2 km² e uma superfície a ser inundada de 143,5 km² e cerca de 94 km de comprimento. A usina deve operar em nível d'água normal de 268,50 m. O barramento terá seção homogênea de terra para a margem direita, enquanto, para a barragem principal (no leito do rio), foi adotada uma seção mista, constituída majoritariamente por solo e complementada por uma faixa de enrocamento na parte externa do espaldar de jusante, com 1.480 m de largura total. A partir da margem esquerda, onde a topografia mais íngreme aproxima a ombreira da calha do rio, o arranjo das estruturas apresenta a Barragem de Terra Principal que avança por cerca de 640 m até o Muro de Encosto situado na margem oposta e adjacente à estrutura vertente.

A vazão média de longo termo é de 943 m³/s MLT e a queda líquida média de 21,23 m. A casa de força será posicionada ao pé da barragem na margem direita da calha do rio (no município de Nova Canaã do Norte).

O arranjo geral das estruturas é apresentado nos desenhos PJ0674-V-R31-AB-DE-031 e 038. Alguns aspectos do arranjo geral merecem ser ressaltados. Em primeiro lugar, observa-se que a barragem será mista, compreendendo uma seção central em concreto e duas seções laterais em terra. A seção em concreto abrigará a tomada d'água e a casa de força, assim como o vertedouro. O arranjo estudado para esse aproveitamento nesta etapa, com eixo retilíneo, contempla a localização do circuito de geração, da estrutura do vertedouro, dos muros de transição e de uma barragem de terra, de fechamento, na margem direita, e apenas a barragem principal, também de terra, atravessando a calha do rio até a ombreira esquerda.

As características do sítio, com ombreira relativamente alta e íngreme e próxima à calha do rio na margem esquerda, naturalmente induzem ao posicionamento das estruturas de concreto na margem direita, de topografia mais favorável. Em razão disto, o arranjo estudado para esse aproveitamento com eixo retilíneo, contempla a localização do circuito de geração, da estrutura do vertedouro, dos muros de transição e de uma barragem de terra, de fechamento, na margem direita e apenas a barragem principal, também de terra, atravessando a calha do rio até a ombreira esquerda.

Todas as estruturas em concreto constituintes do barramento são previstas com galeria de drenagem, de onde partem as cortinas de injeções e de drenagem da fundação, para controle da percolação e da subpressão.

A tomada d'água e a casa de força formam uma estrutura monolítica, não apresentando conduto forçado.

O projeto prevê que o canal de desvio para a fase de desvio do rio será o próprio canal de adução / derivação e canal de fuga / restituição, eliminando a necessidade de escavação de um canal provisório.

Este aproveitamento está localizado em um trecho de remanso do rio Teles Pires, aproximadamente 1,5 km à jusante de um ponto do rio conhecido localmente por Estreito.

Foi prevista no arranjo geral a implantação de um Mecanismo de Transposição de Peixes (MTP). O diagnóstico da ictiofauna nesse trecho do rio Teles Pires indica a necessidade desse mecanismo, pois apesar de apresentar inúmeras corredeiras fortes, e alguns tombos d'água, a fauna reofilica é capaz de transpor esses obstáculos.

A Ficha Resumo de Informações Técnicas apresentada na **Tabela 2.1.a**, a seguir permite uma visão sintética das principais características da UHE Colíder.

Tabela 2.1.a
Ficha Resumo de Informações Técnicas

Identificação e Localização	
Nome	UHE Colíder
Municípios	Nova Canaã do Norte e Cláudia (MD), Colíder e Itaúba (ME)
Bacia Hidrográfica	Bacia Rio Teles Pires / Sub-Bacia Tapajós - 17
Produção de Energia Elétrica	
Potência Instalada	300 MW
Energia Média Gerada	170,6 MW médios
Energia Assegurada	166,3 MW médios
Energia Assegurada Anual	1.995,6 MWh
Rendimento do conjunto turbina/gerador	90 %
Vazões	
Vazão Média de Longo Termo	943,0 m ³ /s
Vazão Máxima Registrada	3.306 m ³ /s
Vazão Mínima Registrada	275 m ³ /s
Vazão Firme Q ₉₅	391 m ³ /s
Vazão Nominal Unitária	572,7 m ³ /s
Vazão Remanescente Q _{7,10}	376 m ³ /s
Área da bacia contribuinte	41.508 km ²
Reservatório	
NA de Montante Min. Normal	266,5 m
NA de Montante Máx. Normal	268,50 m
NA de Montante Máx. <i>Maximorum</i> (TR = 1.000)	268,50 m
NA de Montante Min. Normal	268,5 m
NA de Jusante Min. Operacional	242,86 m
NA de Jusante Máx. Normal	245,33 m
NA de Jusante Máx. <i>Maximorum</i> (TR = 1.000)	253,65 m
Volume do Reservatório	1.582 10 ⁶ m ³
Área Total do Reservatório (no Nível Máximo Normal)	143,5 km ²
Perímetro do Reservatório	234,2 km
Profundidade Média do Reservatório	5,94 m
Profundidade Máxima do Reservatório	33,5 m
Tempo de retenção médio	19,4 dias
Área inundada por município – Nova Canaã do Norte	22,90 km ² (0,40% da área municipal)
Área inundada por município – Colíder	16,20 km ² (0,53% da área municipal)
Área inundada por município – Itaúba	103,30 km ² (1,82% da área municipal)
Área inundada por município – Cláudia	1,10 km ² (0,03% da área municipal)
Desvio	
Tipo de desvio	Adufas – 2ª fase
Vazão de desvio (TR = 50 anos)	4.088,0 m ³ /s
Cota da Soleira do Canal de Desvio	251 m
Comprimento do Canal de Desvio	25,00 m
Barragem	
Altura Máxima da Barragem	37,5 m
Tipo/ Material de estrutura	Terra
Comprimento de Crista	1.480 m
Cota da Crista	272,50 m

Tomada d'Água	
Tipo de Tomada d'água e número de vãos	Gravidade (3 vãos)
Tipo de comportas / acionamento	Ensecadeira / pórtico
Acionamento de comportas	Servo Motor / Pórtico Rolante
Dimensões	12,1 m largura x 12,9 m altura
Sistema Extravasor	
Tipo	Vertedouro de soleira livre
Capacidade de Descarga (TR = 1.000 anos)	6.673 m ³ /s
Cota da Soleira	256,10 m
Nº de vãos	6
Comprimento da Crista	98,6 m
Estrutura de Dissipação de Energia	Bacia convencional
Casa de Força	
Tipo	Abrigada
Nº de Blocos de geração	3
Largura dos Blocos das Unidades	28,20 m
Altura dos Blocos das Unidades	64 m
Comprimento dos Blocos das Unidades	71,7 m
Turbinas	
Tipo	Kaplan
Quantidade	3
Queda de referência	21,23 m
Rendimento médio	94,5 %
Potência Nominal	114 MW por unidade
Vazão Máxima Turbinada	1.398 m ³ /s
Geradores	
Tipo	Síncrono trifásico de eixo vertical
Quantidade	3
Potência Nominal	111,12 MVA
Rendimento máximo	97,5 %
Fator de potência	0,9
Tensão Nominal	13,8 kV
Transformador Elevador	
Quantidade	3
Potência Nominal	112.000 kVA
Tensão Primária	13,8 kV
Tensão Nominal do Enrolamento Secundário	500 kV

2.2

Padrão Operacional da Usina

O padrão operacional da UHE Colíder será a fio d'água, o que significa que as vazões afluentes serão sempre iguais às vazões de jusante. Desta forma, a vazão afluente ao reservatório que não for turbinada e restituída ao rio através do canal de fuga, será extravasada pelo vertedouro, sendo também integralmente restituída.

Ressalta-se que, no caso de paradas, programadas ou não, para manutenção das turbinas, a vazão não turbinada será naturalmente extravasada pelo vertedouro e também restituída ao rio.

No caso da operação a fio d'água em condições normais, o nível operacional do reservatório será constante (Nível d'Água Máximo Normal igual ao Mínimo). O nível varia apenas quando há vertimento, com a passagem de vazões maiores que a turbinada máxima. A cota do reservatório deverá, portanto se manter na El. 268,50 m a maior parte do tempo.

2.3

Principais Procedimentos Executivos da Implantação do AHE Colíder

2.3.1 Trabalhos Preliminares

Antes do início das obras será concluído o processo de aquisição das áreas necessárias a implantação do barramento e formação do reservatório. Na fase de trabalhos preliminares deverão ser desenvolvidos os serviços topográficos de apoio para locação da obra e as atividades de desmatamento e limpeza da área de intervenção direta na margem do rio Teles Pires, no município de Nova Canaã do Norte. Também será realizada a limpeza da área do canteiro e implantação das principais instalações administrativas e oficinas de manutenção.

2.3.2 Implantação do Barramento e Desvio do Rio

Fases Construtivas

Nesta fase serão construídas as Adufas de Desvio e parcialmente escavados os Canais de Aproximação e Restituição, além de iniciadas as obras da Barragem de Terra da Margem Direita, do Vertedouro, dos Muros de Concreto, da Tomada d'Água e da Casa de Força. O trecho da Barragem de Terra Principal com seção de enrocamento e núcleo argiloso, mais próximo ao Muro de Encosto, deverá ser construído até a El. 256,5 m para receber a Ensecadeira de Montante de 2ª fase. Esta última será parcialmente realizada ainda na 1ª fase (no trecho ensecado na margem direita do rio).

Na segunda fase o rio será desviado através de 12 adufas, posicionadas sob os 6 vãos do Vertedouro, com dimensões de 4,0 m de largura por 9,5 m de altura e cota da soleira na El. 239,0 m, projetadas para escoar a mesma vazão da primeira etapa. Esse desvio se dará com a implantação das ensecadeiras transversais, de 2ª etapa, sobre o leito natural do rio, direcionando-se assim o fluxo para as adufas. A crista dessas ensecadeiras foi definida nas El. 251,0 m a de jusante e 256,5 m a de montante. Durante esta fase, serão finalizadas as obras iniciadas na fase anterior e executada a maior parte da Barragem de Terra Principal, situada no leito do rio.

Durante o período de desvio pelas adufas, para dar continuidade à construção do conjunto formado por Tomada d'Água e Casa de Força, deverão ser adotadas as seguintes soluções: à montante serão utilizadas as comportas para fechamento dos vãos da tomada e, à jusante, será implantada a Ensecadeira Auxiliar do Canal de Fuga (crista na El. 251,0 m) até que se possam fechar os vãos do tubo de sucção com comportas ensecadeiras.

Ensecadeira de 1ª Fase

A ensecadeira de 1ª fase tem como objetivo proteger contra inundações a área de trabalho da margem direita, onde serão construídas as estruturas de concreto e iniciada a execução da Barragem de Terra Principal. A ensecadeira de 1ª fase, com crista de 6,50 m de largura, atingirá a El. 251,00 m. Seus taludes terão inclinação 1(V):2,5(H) e sua altura máxima é de 6,00 m.

Ensecadeiras de 2ª Fase

Para realização do desvio do rio Teles Pires através das adufas do Vertedouro, serão executadas duas ensecadeiras transversais, à montante e à jusante do eixo da Barragem Principal, das quais, apenas a ensecadeira de jusante será incorporada a esta estrutura. A ensecadeira de montante estará distante o suficiente para permitir a implantação de tapete impermeabilizante.

Na margem direita, a barragem de terra (até a El. 256,5 m) e as ensecadeiras de 2ª fase já terão sido parcialmente executadas na 1ª fase.

Para construção das ensecadeiras de 2ª fase, no leito do rio e na margem esquerda, serão lançados cordões de enrocamento diretamente no leito do rio, até a El. 256,50 m à montante e El. 251,00 m à jusante. Posteriormente, nas faces voltadas para o fluxo d'água, será feita a cobertura do enrocamento com material de transição e será lançado, sobre esta camada, solo argiloso, totalizando 10,00 m de largura na crista. As ensecadeiras de 2ª fase estarão assentes sobre rocha sã, tendo-se previsto a remoção de eventuais aluviões presentes no leito do rio.

Ensecadeira Auxiliar do Canal de Fuga

Com objetivo de proteger as atividades na área da Casa de Força, será construída uma ensecadeira provisória à jusante da mesma, a partir do prolongamento do Muro Divisor que separa o Canal de Fuga da Bacia de Dissipação. Esta ensecadeira auxiliar, com coroamento na El. 251,00 m, crista com largura de 5,00 m e taludes de montante e jusante com inclinação de 1(V):2(H) disporá, na face voltada para o fluxo d'água, de enrocamento de proteção e camada de transição, com espessuras de 0,80 m e 0,40 m, respectivamente.

Canais de Aproximação e Restituição

Os Canais de Aproximação e Restituição serão previamente escavados na margem direita até as elevações 240,00 m e 238,00 m respectivamente, em área protegida pela ensecadeira de 1ª fase, a ser removida imediatamente antes do desvio. Junto às adufas, as escavações do Canal de Aproximação deverão atingir a El. 238,50 m. Foram dimensionados de forma a não admitir velocidades médias do fluxo maiores que 4 m/s.

Adufas de Desvio

As 12 adufas têm seção com 4,0 m de base por 9,5 m de altura e foram dimensionadas admitindo-se afogamentos por montante e jusante. Possuem estruturas de entrada e controle, dotadas de ranhuras destinadas a alojar uma comporta vagão e um jogo de comportas ensecadeiras de fechamento, dimensionadas para propiciar um incremento gradativo das velocidades até a seção das adufas. Esta seção foi definida de modo que a velocidade máxima na região das comportas fosse da ordem de 9 m/s, para a vazão total de 4.088 m³/s, correspondente ao tempo de recorrência de 50 anos para o período hidrológico completo.

Durante o enchimento do reservatório, a vazão residual de 376 m³/s, equivalente a vazão média mínima com 7 dias de duração e 10 anos de recorrência (Q_{7,10}), escoará por duas adufas que permanecerão abertas até que se atinja a soleira do Vertedouro. A partir de então, a vazão será garantida por meio da abertura de uma das comportas do Vertedouro.

A estrutura do respectivo portal terá o coroamento na El. 272,5 m e alojará as ranhuras das comportas vagão corta-fluxo e ensecadeiras. A colocação e o posterior içamento dessas comportas serão realizados a partir da ponte de serviço do Vertedouro, com a respectiva comporta segmento na posição fechada, uma vez que o portal acabará afogado durante a operação de fechamento, pois o reservatório encherá rapidamente.

Estão previstos 6 comportas vagão para fechamento das galerias de desvio à montante (dimensões de 12,1 m x 9,5 m) e 6 jogos de comportas ensecadeiras com dimensões idênticas para fechamento à jusante, o que permitirá a concretagem de duas galerias por vez.

2.3.3 Enchimento do Reservatório

Utilizando-se balanço de massas, no qual os volumes acumulados no reservatório resultam da diferença entre vazões afluentes e efluentes, foram consideradas 36 possibilidades de executar o enchimento do reservatório.

No caso das vazões afluentes foram consideradas três alternativas, correspondentes a cenários extremo e médio. Para a vazão residual foi considerado o valor de 376 m³/s, equivalente a vazão média mínima com 7 dias de duração e 10 anos de recorrência (Q_{7,10}) no local do aproveitamento.

Dessa forma, foram determinados os tempos decorridos desde o início da operação de enchimento até que se atingisse o nível da soleira do vertedouro (256,10 m) e o nível d'água normal (268,50 m), o que equivale à acumulação de um volume de 1.582 hm³.

A adoção da vazão residual equivalente a vazão média mínima com 7 dias de duração e 10 anos de recorrência (Q_{7,10}) no local do aproveitamento torna impraticável o fechamento do rio, no caso de um ano seco, nos meses de maio a outubro. De maio a julho há impossibilidade de realizar o fechamento do rio em virtude de sua vazão não ser suficiente para promover o enchimento total até o início de agosto, quando o balanço de massa passa a ser negativo, já que entre esse mês e outubro a vazão afluente é inferior à vazão residual.

Assim, o tempo mínimo necessário para que o nível d'água normal seja atingido é de cerca de 7 dias, correspondente ao fechamento do rio no mês de março, na ocorrência de um ano extremamente chuvoso; já que no ano seco torna-se impraticável o fechamento do rio entre os meses de maio a outubro, o maior tempo de enchimento se dá em um ano médio. Nesse caso, iniciando-se o enchimento no mês de julho, o processo pode demorar mais de 4 meses.

2.3.4 Desativação de Obras

Em todas as áreas de intervenção serão executados trabalhos de recuperação ambiental, com a remoção de todos os equipamentos e restos de materiais de obras. Isso incluirá a desativação do canteiro de obras, incluindo a remoção das instalações e dos restos de materiais de construção porventura não utilizados. Será realizada, então, a recomposição da cobertura vegetal original ou a forração com gramíneas no caso de taludes e áreas de solo compactado.

A recuperação das áreas de trabalho utilizadas (inclusive jazidas e bota-esperas) será parte integrante dos serviços de construção, sendo sempre obrigação contratual dos respectivos responsáveis pela execução dos serviços.

Também será prevista como parte dos procedimentos de desativação de obra a inutilização de todos os caminhos de serviço abertos para execução das obras e que não serão necessários para a sua operação e manutenção.

2.4 Cronograma

As obras do AHE Colíder deverão ser iniciadas no início da primeira temporada seca após a obtenção da Licença Ambiental de Instalação (LI). O prazo total de construção será de 42 meses.

O Início da operação do primeiro grupo gerador é previsto no final do quadragésimo primeiro mês de obras e operação do segundo grupo após 30 dias.

2.5 Mão-de-Obra de Construção e Operação

A quantidade de mão-de-obra estimada para a implantação da obra é de 2.700 empregados diretos no pico dos trabalhos. Fora do período de pico, a mão-de-obra na fase de construção é estimada em 1.800 homens. O pico das obras deve ocorrer entre o 18º e o 33º mês da fase de construção. A utilização de mão-de-obra local será de aproximadamente 40% do efetivo previsto. Já na fase de operação estima-se que serão necessários 150 postos de trabalho.

2.6

Investimentos

O cálculo do investimento total estimado para a implantação do AHE Colíder (incluindo juros) é de um bilhão, quatrocentos e setenta e quatro milhões, quatrocentos e noventa e três mil e oitocentos e dez reais (R\$ 1.474.493.810,00). O custo de interligação é estimado em cinquenta e dois milhões de reais (R\$ 52.000.000,00), relativos a 130 km da linha de transmissão de 500 kV ao preço de quatrocentos mil reais (R\$ 400.000,00) por quilômetro.

O principal item de custo é representado pelas barragens e adutoras que, no conjunto exigirão quatrocentos e cinquenta e três milhões, novecentos e oitenta mil reais (R\$ 453,98 x 10⁶), equivalentes a 36% do valor total do investimento (sem juros). As turbinas e geradores exigirão duzentos e oitenta milhões, duzentos e noventa mil reais (R\$ 280,29 x 10⁶), ou 22% do investimento total. O custo do kW instalado será de quatro mil e novecentos e catorze reais e noventa e oito centavos (R\$ 4.914,98).

3.0

Definição das Áreas de Influência do Empreendimento

A delimitação das áreas de influência é um aspecto básico na condução dos Estudos de Impacto Ambiental. Na prática, tal procedimento constitui-se na definição das unidades espaciais de análise adotadas nos estudos, norteando não apenas a elaboração do diagnóstico ambiental, mas também a avaliação dos impactos ambientais potencialmente decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

O diagnóstico ambiental da região de abrangência do AHE Colíder, desenvolvido nas seções a seguir, tem como objetivo viabilizar uma compreensão ecossistêmica dos diversos componentes dos meios físico, biótico e antrópico, facilitando a identificação de suas inter-relações e a dinâmica dos processos de transformação em curso.

Atendendo a essa diretriz geral, o diagnóstico está estruturado pelo sistema de aproximações sucessivas. Ou seja, analisam-se, em primeiro lugar, todos os aspectos de interesse na escala macro-regional (Área de Abrangência Regional – AAR - e Área de Influência Indireta - AII), de forma a contextualizar e facilitar, em uma segunda instância, a análise mais detalhada no nível local (Área de Influência Direta – AID).

Conforme estabelecido pelo Termo de Referência (TR) emitido pela SEMA/MT, para este empreendimento foram considerados três níveis distintos de abordagem, em que os aspectos pertinentes dos meios físico, biótico e socioeconômico foram tratados em escalas diferenciais, considerando a proximidade com as obras.

Área de Abrangência Regional (AAR)

A Área de Abrangência Regional (AAR) corresponde a uma região mais ampla que a Área de Influência Indireta (AII), com o objetivo de melhor contextualizar a inserção do empreendimento na rede hidrográfica macro-regional. Ressalte-se que não são esperados impactos ambientais na escala da AAR, nem tampouco foi este o critério para a sua delimitação, uma vez que se considera que todos os impactos indiretos significativos estarão contidos nos limites da AII.

A Área de Abrangência Regional (AAR) definida para o empreendimento AHE Colíder corresponde a toda a bacia do Rio Teles Pires, localizada no estado de Mato Grosso, na Sub-bacia 17 da Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas (área de drenagem do Rio Amazonas, compreendida entre a confluência do Rio Trombetas, exclusive e a confluência com o Rio Tapajós, inclusive). A **Figura 3.0.a** apresenta os limites da AAR do AHE Colíder.

O diagnóstico, no nível da AAR, remete principalmente a dados secundários obtidos em fontes bibliográficas e bases cartográficas especializadas, pertinentes a cada tema, sendo desenvolvido com níveis de detalhamento diferenciados, dependendo da relevância do componente ambiental para a análise em pauta. A AAR foi caracterizada e mapeada regionalmente, considerando a abordagem dos seguintes temas:

- ***Meio Físico***
 - Geologia
 - Geomorfologia
 - Pedologia
- ***Meio Biótico***
 - Biomas regionais
- ***Meio Antrópico***
 - Histórico de Ocupação Regional
 - Perfil Sócio-Demográfico dos municípios incluídos na AAR
 - Economia Regional
 - Áreas Protegidas

Área de Influência Indireta (AII)

É definida pelo TR como aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na Área de Influência Direta. O TR ainda especifica que para os meios físico e biótico, para a definição da AII deverá ser considerada parte da bacia hidrográfica em que o empreendimento se insere.

Para o estudo dos meios físico e biótico do presente EIA, definiu-se uma AII inserida na porção central da sub-bacia do médio curso do Rio Teles Pires. É importante salientar que na definição da AII foram considerados os demais aproveitamentos avaliados para o Rio Teles

Pires no “Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Teles Pires” (ENGEVIX, 2005). Assim, a AII do AHE Colíder, com total de 3.633,03 km², corresponde à área da bacia de contribuição do aproveitamento, limitada à montante pelo barramento do AHE Sinop (TPR-775) e à jusante, a AII segue pela calha do Teles Pires até o ponto onde o Ribeirão da Águia deságua no mesmo. O contorno da AII foi delimitado de forma a inserir todos os afluentes do Rio Teles Pires neste trecho. A **Figura 3.0.b** apresenta os limites da AII do AHE Colíder para os meios físico e biótico.

Para o meio socioeconômico, o TR considera que a AII deve ser compreendida pelo conjunto do território dos municípios que tenham terras alagadas e pelos pólos municipais de atração à região. Seguindo essa premissa, para a avaliação e quantificação dos impactos no meio antrópico, considerou-se como AII a região compreendida pelos territórios dos municípios de Nova Canaã do Norte, Itaúba, Colíder e Cláudia. A **Figura 3.0.b** apresenta os limites da AII para o meio antrópico, com área total de 17.066 km².

Da mesma forma que para a AAR, o diagnóstico, no nível da AII, remete a dados secundários obtidos em fontes bibliográficas e bases cartográficas especializadas pertinentes a cada tema. Para a AII, foram realizadas caracterizações regionais e mapeamentos na escala 1:250.000, considerando a abordagem dos seguintes temas:

- **Meio Físico**
 - Clima
 - Recursos Hídricos Superficiais
 - Recursos Hídricos Subterrâneos
 - Substrato Rochoso e Cobertura Detrítica
 - Relevo
 - Solos
 - Recursos Minerais e Direitos Minerários
- **Meio Biótico**
 - Mapeamento de Vegetação
 - Fauna e Ictiofauna Regionais
- **Meio Antrópico**
 - Municípios Inclusos na AII
 - Estrutura Institucional para Gestão Ambiental
 - Sociedade Civil
 - Infra-Estrutura Física e Social
 - Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico
 - Patrimônio Paleontológico
 - Uso e Ocupação do Solo

Área de Influência Direta (AID)

Corresponde à área potencialmente sujeita aos impactos diretos decorrentes da implantação e operação do empreendimento englobando, para a análise dos componentes dos meios físico e biótico, a área limitada pela cota máxima de enchimento do reservatório (máximo *maximorum*), ou seja, a área a ser inundada pelo futuro reservatório, acrescida de uma faixa de 1.000 m, incluindo as áreas do entorno. Os limites à montante e à jusante correspondem, respectivamente, ao remanso do reservatório, acrescido de 1.000 m, e ao ponto onde o Ribeirão da Águia deságua no Teles Pires, ponto este também acrescido de 1.000 m.

Diante do exposto, a AID para a AHE Colíder abrange 596,14 km² e engloba um trecho de aproximadamente 100 quilômetros ao longo do rio Teles Pires. Para esta área foram realizados levantamentos de campo e mapeamentos em escala 1:25.000, contemplando os seguintes aspectos:

Meio Físico

- Recursos hídricos
- Qualidade das águas
- Geotecnia e fragilidades dos terrenos

Meio Biótico

- Caracterização da vegetação em escala 1:25.000
- Caracterização da vegetação a ser suprimida
- Ictiofauna na AID
- Fauna na AID (parcelas)

Meio Antrópico

- Levantamento fundiário detalhado das propriedades localizadas na AID

4.0

Diagnóstico Ambiental da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA)

4.1

Meio Físico

A caracterização dos componentes ambientais do Meio Físico da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) tem por base as observações de campo, bem como as investigações e levantamentos de campo executados no âmbito dos Estudos de Viabilidade do AHE Colíder (PCE, 2008), notadamente no que se refere aos aspectos geotécnicos e hidrológicos.

A AID da AHE Colíder é constituída por relevos do tipo: Morrotes e Colinas pequenas, Colinas amplas e médias e Planícies Fluviais e Terraços.

4.1.1 Unidades de terreno

Com base nas características do relevo e dos atributos geológicos e pedológicos foram delimitados, na região do AHE Colíder, três (3) tipos de terrenos, denominados de: Colinosos argilo-arenosos, Colinosos Dissecados e Planícies fluviais.

Esse trecho da bacia é caracterizado pela presença de uma antiga superfície de aplanamento, em altitudes de 300 a 360 m, preservada nos divisores de águas, que é caracterizada pela presença de relevo de colinas amplas e médias que se associam a latossolos.

4.1.2 Qualidade das águas

As informações obtidas em campo, em conjunto com os resultados das análises realizadas nas amostras de água permitem estabelecer que não existem condições tóxicas na AID, tanto para a época seca como para a chuvosa, pois os resultados permitiram constatar a ausência de parâmetros tóxicos (metais e biocidas) nos cursos d'água investigados.

Cumprido ressaltar que em alguns locais amostrados há presença de pastagens e alguma atividade agrícola nas áreas vizinhas. Esse tipo de uso do solo pode potencializar alterações na qualidade dos corpos d'água, especialmente onde não há mata ciliar preservada. Como conseqüências, ocorrem alterações na qualidade da água (como, por exemplo, aumento de turbidez e da concentração de nutrientes, diminuição do oxigênio dissolvido, alteração do pH, etc.), o que pode prejudicar a permanência e a sobrevivência das comunidades bióticas.

4.1.3 Regime fluvial e série de vazões naturais

A análise do regime fluvial na região do AHE contemplou o processamento de dados para os diversos postos fluviométricos do rio Teles Pires, possibilitando o conhecimento detalhado do regime fluvial do rio na AID.

Foram coletados dados de oito postos e elaborados estudos sobre a permanência de descargas, vazões máxima e mínima e testes de probabilidade de ocorrência, para essas vazões.

4.1.4 Hidrossedimentologia

As estações sedimentométricas indicam que a concentração média anual de sedimentos gira em torno de 20 mg/l e a produção específica de sedimento é da ordem de 10 t/km²/ano.

A partir dos dados coletados e das estimativas das variáveis envolvidas no processo de simulação do assoreamento, para os anos operação do reservatório, a diminuição da sua capacidade, devido ao processo de assoreamento, será de menos de 6%.

4.2

Meio Biótico

4.2.1 Cobertura vegetal

Mapeamento e caracterização da vegetação

O mapeamento das formações vegetais existentes na AID do AHE Colíder foi realizado através da interpretação visual de imagens de satélite IKONOS (cobertura de junho de 2008) e na escala 1:25.000 (escala de apresentação 1:50.000) com os limites da AID destacados, de acordo com as informações coletadas nas vistorias de campo, nas quais visitou-se parte das formações vegetais acessíveis por via terrestre e através de sobrevôo.

Durante o mapeamento, primeiramente procurou-se distinguir a cobertura vegetal nativa das áreas antropizadas ou com uso antrópico. Optou-se por agrupar as formações florestais de acordo com a posição hipsométrica ou geomorfológica, distinguindo as formações florestais submontanas, que geralmente ocupam as encostas ou terrenos não inundáveis, das formações florestais sobre depósitos aluviais. A única formação florestal mapeada separadamente das demais foi a Floresta Estacional Semidecidual. Esta unidade de vegetação apresentou um padrão nitidamente distinguível nas imagens de satélite, além das formações não florestais pioneiras, formações savânicas, vegetação secundária e áreas antropizadas.

A descrição e caracterização da cobertura vegetal foram realizadas por meio do levantamento de dados primários, contemplando o mapeamento das fitofisionomias presentes ao longo da AID, levantamentos fitossociológicos e florísticos realizados em formações representativas da vegetação remanescente e nas vistorias de campo.

A fim de complementar as lacunas a respeito do conhecimento acerca da cobertura vegetal e contextualizá-la em relação aos domínios fitoecológicos, também foram utilizados dados secundários presentes na literatura, principalmente os relatórios conclusivos e mapas de vegetação do Projeto RADAMBRASIL – Folha SC.21 – Juruena (BRASIL, 1980), do IBGE (2004), do Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico do Estado de Mato Grosso (SEPLAN/MT, 2002), do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2005) e do PROBIO (MMA, 2006).

A definição da vegetação existente na AID seguiu as classificações do IBGE (2004) e do PROBIO (MMA, 2006).

Contudo, em virtude de algumas diferenças entre os vários mapeamentos realizados na região, em relação com a delimitação e definição das formações vegetais existentes na AID, optou-se por apresentar o mapeamento da cobertura vegetal da AID apenas com a distinção das formações florestais em relação à sua posição hipsométrica ou geomorfológica (submontana ou aluvial), conforme a seguinte estrutura:

Vegetação nativa

Formações Florestais Submontanas

Formações Florestais Aluviais

Floresta Estacional Semidecidual Submontana
Encraves de Formações Savânicas
Formações Pioneiras
Áreas alteradas antropicamente
Vegetação secundária
Áreas em desmatamento
Áreas antropizadas (pastagens)

Apesar das extensas áreas de mata convertidas principalmente em pastagens, a cobertura vegetal nativa na AID ainda é bastante significativa, representando cerca de 77% da área total da AID, que é de 43.229 ha (**Tabela 4.2.1.a**). Considerando a área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento (reservatório e áreas de apoio), a cobertura vegetal nativa é ainda mais significativa, com aproximadamente 82% dos quase 143 km² onde estarão localizados a barragem e o futuro reservatório (**Tabela 4.2.1.b**).

Tabela 4.2.1.a
Cobertura do solo da AID do AHE Colíder – MT

Tipo de Vegetação	Sigla	Área (km²)	%
Formações Florestais Submontanas	FFS	359,20	63,64
Formações Florestais Aluviais	FFA	58,59	10,38
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	FE	10,03	1,78
Formações Savânicas	FS	2,09	0,37
Formação Pioneira	FP	2,39	0,42
Área em Desmatamento	AD	1,49	0,26
Vegetação Secundária	Vs	13,39	2,37
Área Antropizada	AA	117,28	20,78
Total		564,45	100

Tabela 4.2.1.b
Cobertura do solo da ADA do AHE Colíder – MT

Tipo de Vegetação	Sigla	Área (km²)	%
Formações Florestais Submontanas	FFS	70,66	49,2
Formações Florestais Aluviais	FFA	46,11	32,1
Vegetação Secundária	FE	3,03	2,1
Formações Pioneiras	FS	0,52	0,4
Formações Florestais Semidecíduais	FP	0,61	0,4
Formações Savânicas	AD	0,16	0,1
Área em desmatamento	Vs	0,10	0,1
Área Antropizada	AA	22,31	15,5
TOTAL		143,5	100,0

Considerações do levantamento florístico

O levantamento florístico foi realizado em áreas representativas da vegetação existente no interior da AID e os resultados mostram uma alta riqueza de espécies em comparação à encontrada na literatura. Além disso, é sabido que o norte do Brasil é uma região de alta riqueza biológica e endemismos, sendo considerado como centro de diversidade para inúmeras famílias botânicas.

Apesar de ser pouco estudado, o estado do Mato Grosso e principalmente a própria AID do AHE Colíder são detentores de uma vasta diversidade biológica por estar situado na transição entre o cerrado e a floresta amazônica.

Com o objetivo de obter informações a respeito das principais formações florestais nativas ou em regeneração existentes na AID, preferencialmente as formações a serem atingidas pelas obras do futuro barramento e reservatório, foram realizados levantamentos de dados primários através de inventários florestais.

O inventário florestal permitiu a caracterização quantitativa e qualitativa destas formações, possibilitando a obtenção de parâmetros fitossociológicos, da distribuição diamétrica e de altura, dos índices de diversidade, da estrutura da vegetação, do volume de material lenhoso, etc.

4.2.2 Fauna terrestre

Os estudos de fauna da AID do AHE Colíder foram efetuados através de duas campanhas de amostragem, uma no período seco e a outra no chuvoso, de forma a contemplar a sazonalidade climática regional. Os grupos de vertebrados inventariados nos levantamentos de fauna terrestre foram Mastofauna Terrestre (incluindo quirópteros), Avifauna e Herpetofauna.

Todas as atividades de campo foram amparadas por licenças expedidas pelo IBAMA. As metodologias adotadas nos levantamentos de campo são de reconhecida eficiência, sendo largamente empregadas pela comunidade científica em estudos semelhantes. A seleção das áreas de amostragem priorizou setores e fragmentos de vegetação natural de fitofisionomias distintas, aumentando a possibilidade de encontro de espécies raras e ecologicamente mais sensíveis.

O levantamento de mamíferos na AID do AHE Colíder permitiu o registro de 82 espécies de mamíferos, distribuídos em 65 gêneros e 21 famílias. Foram identificados 42 mamíferos de pequeno porte, incluindo os quirópteros (morcegos), roedores e marsupiais (espécies e gêneros), e 40 mamíferos de médio e grande porte.

O levantamento da herpetofauna (anfíbios e répteis) na AID do AHE Colíder resultou na amostragem de 72 espécies, sendo 33 espécies de anuros, 13 lagartos, 24 serpentes, 1 quelônio (tartaruga) e 1 jacaré. Os estudos revelaram uma fauna de anfíbios e répteis com predomínio de espécies de distribuição ampla, e com afinidades amazônicas e de cerrado. Não há espécies raras ou de distribuição restrita, nem espécies oficialmente definidas como ameaçadas.

Nas campanhas de levantamento de dados para a avifauna foram registradas 220 espécies de aves, distribuídas por 15 ordens e 41 famílias. Somente duas espécies de aves registradas constam da lista oficial federal de ameaçadas (IBAMA, 2003), o araçari-de-pescoço-vermelho e o mutum-de-penacho.

Também foram realizadas duas campanhas de campo para o diagnóstico de entomofauna na AID do AHE Colíder, com enfoque sobre os mosquitos de interesse médico-epidemiológico.

4.2.3 Biota aquática

Foram realizadas três campanhas para levantamento de dados para fitoplâncton (algas). Os estudos demonstram que o trecho estudado do Rio Teles Pires é propício ao crescimento das populações fitoplanctônicas, especialmente nas áreas de remanso. Há uma variação sazonal do fitoplâncton no trecho da AID do AHE Colíder.

No estudo para o zooplâncton, nas três campanhas realizadas, verificou-se que os grupos identificados são, de modo geral, habitantes do sedimento, ou fazem parte da associação de organismos perifíticos (que vivem ao redor de rochas, pedras e restos de plantas) não sendo, portanto, verdadeiramente planctônicos. As características do Rio Teles Pires, como tamanho e elevadas velocidade de corrente e vazão são fatores que colaboram para a escassez de zooplâncton em suas águas.

Em relação com as plantas aquáticas observou-se uma baixa densidade. Foram coletadas somente duas espécies.

Já para os peixes (ictiofauna), nas três campanhas realizadas nos trechos de rio principal (próximos à área do barramento no Teles Pires), nas áreas de remanso e nos afluentes secundários do AHE Colíder, foram coletadas 165 espécies, distribuídas em 6 ordens e 30 famílias. Dentre as espécies catalogadas, 57% pertencem à ordem dos Characiformes, 30% à ordem dos Siluriformes e 7% aos Perciformes.

As principais espécies migradoras pertencem às famílias Characidae (p.e. piaba, cachorrinha), Hemiodontidae (p.e. sardinhas), Heptapteridae (p.e. mandi, bagre) e Pimelodidae (p.e. jurupoca). Os bagres representaram apenas 36% das espécies migradoras coletadas (8 espécies), sendo 2 de pequeno porte (indivíduos ≤ 30 cm) e 6 de médio porte (indivíduos de 31 a 60 cm), não havendo nenhum migrador de grande porte (≥ 60 cm).

4.3

Meio Antrópico

A caracterização dos aspectos sócio-econômicos da AID do AHE Colíder foi efetuada com base em informações obtidas em levantamentos de campo. Foram levantadas informações nas propriedades rurais situadas na área de influência direta. No total, foram amostradas 86 unidades fundiárias rurais, sendo 54 propriedades do tipo fazendas, 5 do tipo ranchos, 15 do tipo lotes (que compõem a localidade denominada “Fofoca”), 1 propriedade onde existe uma pousada, além de 11 ilhas fluviais. Em todas foram aplicados questionários previamente preparados. Os dados obtidos a partir desses questionários possibilitaram a caracterização de aspectos da AID como, por exemplo, estrutura fundiária, contingente populacional, atividades econômicas, infra-estrutura, entre outros.

Além das entrevistas com os proprietários, as atividades de campo incluíram, ainda, o mapeamento da ocupação do solo, efetuado com base na interpretação de imagens de satélite (IKONOS II de 04/07/2008). O mapeamento foi embasado também em vistorias de campo, realizadas por terra e por sobrevôo.

4.3.1 Uso e ocupação do solo na AID

Pastagem sem práticas conservacionistas

Compreende áreas de pastagens artificiais convencionais, sem dispositivos de conservação do solo como, por exemplo, terraços e curvas de nível. Tais pastagens são compostas essencialmente por gramíneas do gênero *Brachiaria*, distinguindo-se claramente das pastagens dotadas de práticas conservacionistas do solo, evidenciando o caráter extensivo da pecuária praticada pelas propriedades rurais.

Pastagem com práticas conservacionistas

Diferentemente da categoria anterior, engloba o conjunto de áreas de pastagens artificiais dotadas de práticas conservacionistas do solo, entre as quais a implantação de curvas de nível, terraços, entre outros.

São também formadas a partir do plantio de gramíneas do gênero *Brachiaria*. É possível distingui-las em função da vegetação herbáceo-arbustiva que se desenvolve sobre terraços e curvas de nível.

Agricultura

Engloba o conjunto de áreas utilizadas para plantio de culturas como soja, milho, cana-de-açúcar e arroz.

Áreas florestadas com exploração de madeira

Engloba o conjunto de áreas com cobertura vegetal nativa de porte florestal, que são exploradas economicamente para exploração de madeira.

Edificações rurais

Engloba essencialmente as sedes das propriedades e/ou outras edificações e estruturas de apoio às atividades produtivas, tais como currais, silos, galpões, residências de empregados e ranchos para pesca. Inclui também as escolas rurais.

4.3.2 Atividades econômicas

Reflexo da tendência regional, a pecuária bovina é reconhecidamente a principal atividade produtiva desenvolvida nas propriedades rurais na AID do empreendimento. O índice de lotação para produção bovina, que corresponde ao número de cabeças por hectare, é da ordem de 2 (4 cabeças por alqueire) para a grande maioria das propriedades da AID.

As áreas ocupadas por agricultura não possuem significado espacial relevante no contexto da AID. Observa-se um pequeno número de áreas ocupadas por lavoura extensiva, com a predominância de grandes áreas utilizadas como pastagem. Das 58 unidades fundiárias amostradas na área de influência, apenas duas fazendas desenvolvem lavouras com finalidade de comercialização; nas quatro outras propriedades onde foi confirmada a existência de algum tipo de cultivo, este é desenvolvido para subsistência.

Quanto ao turismo, na AID há uma pousada, localizada na margem direita do Rio Teles Pires, na propriedade contígua à Fazenda Itaúba, próximo ao remanso do futuro reservatório. Além da pousada, na AID há 13 ranchos utilizados para pesca, fora das benfeitorias identificadas nas ilhas, as quais também são utilizadas para pesca.

4.3.3 Potencial arqueológico e patrimônio histórico

Como resultado dos levantamentos realizados foram localizados 6 (seis) sítios arqueológicos e 5 (cinco) Áreas de Ocorrência Arqueológica, estas últimas correspondendo a locais onde foi encontrada baixa quantidade de peças arqueológicas. Dos 6 sítios identificados, a maioria corresponde a sítios do tipo cerâmico. Já dentre as áreas de ocorrência tem-se somente material lítico lascado.

Por outro lado, a área apresenta um rico patrimônio histórico e cultural, envolvendo diferentes manifestações tradicionais e populares, tanto de natureza material como imaterial (edificações, indústrias de artefatos, cantos, danças, cultos religiosos, técnicas construtivas, formas de manejo da paisagem, entre outros). Várias destas manifestações foram cadastradas e analisadas pelo presente estudo, as quais representam somente uma parcela do total regional. A própria comunidade está fortemente imbuída deste patrimônio em sua forma cotidiana de viver e construir o universo que a rodeia.

5.0 Avaliação de Impactos Ambientais

5.1 Referencial Metodológico Geral

A metodologia de análise de impacto ambiental desenvolvida a seguir tem por objetivo viabilizar uma avaliação detalhada do impacto resultante em cada componente ambiental da área de influência do AHE Colíder.

Os componentes ambientais em questão são os elementos principais dos meios físico, biótico e antrópico, como terrenos, recursos hídricos, ar, vegetação, fauna, infra-estrutura física e social, atividades econômicas, qualidade de vida da população, finanças públicas e patrimônio histórico, cultural e arqueológico, paleontológico e espeleológico.

Entende-se como impacto resultante o efeito final sobre cada componente ambiental afetado, após a ocorrência de todas as ações impactantes e a aplicação ou implementação de todas as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias propostas para o empreendimento.

O ponto de partida desta análise é a identificação das ações impactantes e dos impactos potencialmente decorrentes sobre cada um dos componentes ambientais em estudo. Impacto potencialmente decorrente é aquele passível de indução pelas ações identificadas. Assim, o impacto resultante seria aquele impacto residual após a adoção das medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias.

As ações impactantes são separadas em três grupos:

- Ações com na fase de planejamento;
- Ações durante a construção;
- Ações durante a operação.

Os componentes ambientais são, por sua vez, classificados em três grupos:

- Componentes do meio físico;
- Componentes do meio biótico;
- Componentes do meio antrópico.

A análise utiliza uma matriz de interação para a identificação de impactos ambientais potenciais, que consiste no cruzamento entre as ações potencialmente impactantes do empreendimento e os componentes ambientais passíveis de serem afetados pelas mesmas.

Esse tipo de análise permite uma compreensão detalhada das relações de interdependência entre ações e componentes ambientais, propiciando uma base metodológica para a identificação geral de todos os impactos a serem gerados pelo empreendimento. Entretanto, ela não identifica as relações de interdependência que existem entre os impactos.

Essas relações de interdependência são diversas e complexas, sendo possível discriminar impactos indutores e impactos induzidos. A compreensão das relações de interdependência entre impactos é fundamental para uma visão sistêmica das conseqüências da inserção do empreendimento no ambiente. Essa visão sistêmica é, por sua vez, um dos elementos de base necessários para a formulação de programas de prevenção, controle e mitigação de impacto ambiental com a abrangência funcional requerida a cada situação e permite, com uma visão estratégica coerente, priorizar o ataque às fontes (impactos indutores) sem descuidar das ações corretivas e/ou compensatórias.

A técnica utilizada no presente estudo para a identificação, análise e representação das inter-relações entre impactos é a análise conjunta dos impactos por componente ambiental, em que a inter-relação entre todos os impactos resultantes é consolidada de maneira integrada. A ênfase desta análise é a compreensão global e sistêmica entre subgrupos afins de impactos, em uma abordagem que permita a formulação de programas de controle e mitigação de impacto com visão estratégica.

A partir da compreensão dos impactos potenciais foram formuladas as medidas ambientais, que podem ser genericamente classificadas como preventivas, mitigadoras ou compensatórias apresentadas no próximo capítulo.

O conjunto de Medidas Preventivas, Mitigadoras ou Compensatórias proposto é estruturado em Programas Ambientais, que agrupam conjuntos de medidas, de maneira a torná-las operacionais. A formulação de cada programa obedece a critérios de gestão do empreendimento, de modo a permitir a separação das medidas por etapa de implantação e pelos respectivos responsáveis pela execução.

- *Medidas preventivas* referem-se a toda ação planejada de forma a garantir que os impactos potenciais previamente identificados possam ser evitados.
- *Medidas mitigadoras* são aquelas que visam garantir a minimização da intensidade dos impactos identificados. Portanto, as medidas preventivas e mitigadoras tendem a ser incorporadas às práticas de engenharia correntes, muitas vezes tornando-se normas técnicas ou exigências da legislação. Entretanto, a garantia de que as obras sejam executadas seguindo estas medidas é dada pelos compromissos assumidos pelo estudo de impacto ambiental e pela fiscalização posterior.
- *Medidas compensatórias* referem-se a formas de compensar impactos negativos considerados irreversíveis, como, por exemplo, a supressão de vegetação no local das obras e do reservatório do AHE.

Os Programas Ambientais propostos para o AHE Colíder são agrupados em três fases, *planejamento, construção e operação*, definidas de acordo com o cronograma previsto de obras e a relevância de cada programa com relação às mesmas. Ressalta-se que os programas foram elaborados em consonância com as Estratégias para Conservação da Bacia do Rio Teles Pires.

Para garantir que todos os potenciais impactos do empreendimento sejam abrangidos pelas medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias propostas, e permitir também uma visão global e sintética dos Programas Ambientais, é elaborada uma matriz de verificação, ou Matriz de Cruzamento de Impactos por Medidas. Essa matriz associa os impactos potenciais às medidas propostas, permitindo, por meio da análise de cada célula gerada, a verificação de que todos os impactos identificados serão objeto de alguma forma de prevenção, mitigação ou compensação.

A etapa seguinte do processo de avaliação ambiental do empreendimento consiste na análise de todos os impactos incidentes sobre cada componente ambiental afetado, conjuntamente com todas as medidas propostas com relação a ele, de maneira a se obter uma visão integrada dos impactos resultantes no componente. Essa análise inclui a avaliação de alguns atributos individuais de cada impacto, incluindo vetor, intensidade, abrangência geográfica, reversibilidade e temporalidade, resultando em um balanço consolidado de ganhos e perdas ambientais segundo cada componente ambiental afetado.

Por fim, dois aspectos fundamentais da metodologia adotada devem ser ressaltados. Em primeiro lugar, conforme já indicado anteriormente, o objetivo da avaliação detalhada de impactos é qualificar e quantificar (quando possível) o impacto resultante, ou seja, aquele que poderá, de fato, se materializar, mesmo após a efetiva implantação das medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias preconizadas.

Em segundo lugar, a avaliação tem ênfase no impacto resultante por componente ambiental afetado (como recursos hídricos superficiais e vegetação), e não na análise individual de cada impacto específico. Ou seja, a diretriz metodológica adotada prioriza uma avaliação holística do balanço ambiental do empreendimento em relação a cada um dos componentes ambientais afetados, consolidando a quantificação de ganhos e/ou perdas ambientais com base no cruzamento entre as ações impactantes, os impactos potencialmente decorrentes e todas as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias propostas.

Finalmente, a conclusão do estudo apresenta o balanço ambiental geral do empreendimento, consolidando o resultado das avaliações multidisciplinares desenvolvidas para cada componente ambiental afetado.

5.2 Identificação de Ações Impactantes

As 44 (quarenta e quatro) ações impactantes que deverão ocorrer durante as fases de planejamento, construção e operação do AHE Colíder são relacionadas a seguir. Cabe registrar que essas ações incluem todas as tarefas e serviços que são considerados parte indissociáveis da obra. Foram excluídos, no entanto aqueles serviços que são de natureza opcional e/ou complementar e, que no contexto do presente relatório, são tratados como medidas mitigadoras e/ou compensatórias.

Fase de Planejamento

- Divulgação prévia
- Mobilização de obra (contratação de pessoal e aquisição de bens e serviços)

- Aquisição de terras
- Cadastro social e remanejamento de população residente

Fase de Construção

- Limpeza e desmatamento das áreas de intervenções diretas de obras
- Limpeza e desmatamento das áreas de fornecimento de materiais naturais de construção
- Limpeza e desmatamento das áreas de bota-fora
- Implantação do canteiro de obras
- Exploração de áreas de empréstimo – Solos argilosos
- Exploração de rocha, areia e cascalho
- Manejo dos bota-foras
- Manejo de bota-espensas de solos e depósito de outros materiais de construção
- Construção de novos acessos e melhorias nos acessos e caminhos existentes
- Construção de acessos internos às obras
- Fornecimento de energia elétrica
- Transporte de solo, areia e cascalho até as frentes e canteiros de obras
- Operação do canteiro de obras
- Operação de instalações sanitárias nas frentes de obras
- Operação da central de concreto
- Operação da central de britagem
- Escavações obrigatórias
- Transporte dos materiais escavados
- Injeções de impermeabilização
- Implantação das estruturas de concreto
- Execução do canal de fuga – casa de força e vertedouro
- Drenagem subsuperficial das estruturas de concreto
- Ancoragem do canal de fuga/canal de dissipação
- Implantação das ensecadeiras de montante e de jusante
- Drenagem, bombeamento e ensecamento da área entre as ensecadeiras de montante e jusante
- Construção do corpo e filtros das barragens de terra
- Proteções superficiais das Barragens
- Drenagem subsuperficial das barragens de terra (ombreiras) e transições entre materiais
- Montagem eletromecânica
- Execução de obras civis complementares
- Desmobilização da mão-de-obra
- Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação
- Readequação dos caminhos e acessos locais
- Enchimento do reservatório
- Testes pré-operacionais
- Desativação e limpeza do canteiro de obras
- Recuperação de áreas degradadas

Fase de Operação

- Operação em condições normais
- Manutenção preventiva e conservação de rotina
- Manutenção Corretiva

5.3

Identificação de Componentes Ambientais

A definição de componente ambiental adotada na presente avaliação de impactos ambientais refere-se a um conjunto relativamente homogêneo de elementos que compõem o que se denomina meio ambiente, e que estão sujeitos às interações com as ações que serão executadas durante a implantação e operação do AHE Colíder. Este conjunto de componentes engloba tanto elementos do meio natural (solos, recursos hídricos, vegetação) como do meio sócio-econômico (economia, qualidade de vida ou infra-estrutura social). Cabe ressaltar o fato de que, embora sujeitos às ações de potencial impactante, não necessariamente indica que haja impacto ambiental negativo sobre todos os componentes.

A seguir são listados os 17 (dezesete) componentes ambientais passíveis de serem afetados pelas ações descritas anteriormente.

Componentes do Meio Físico

- Recursos hídricos superficiais
- Recursos hídricos subterrâneos
- Relevo e solos (terrenos)
- Clima e qualidade do ar
- Patrimônio paleontológico

Componentes do Meio Biótico

- Cobertura vegetal
- Fauna aquática
- Fauna terrestre

Componentes do Meio Antrópico

- Dinâmica demográfica e condições de vida da população
- Atividades econômicas e finanças públicas
- Saúde pública
- Uso e ocupação do solo
- Infraestrutura e serviços públicos
- Paisagem
- Patrimônio histórico, cultural e arqueológico
- População indígena e comunidades tradicionais
- Unidades de conservação

5.4

Identificação de Impactos Potencialmente Decorrentes

A correlação entre as 44 ações impactantes e os 17 componentes ambientais passíveis de serem impactados permitiu identificar um total de 59 impactos potenciais claramente diferenciáveis entre si.

Todos os impactos são elencados a seguir, acordo com o componente ambiental principal a ser impactado.

5.4.1 Meio físico

Recursos Hídricos Superficiais

- Alterações na qualidade da água durante as obras
- Assoreamento durante a fase construtiva
- Alterações no regime fluviométrico e na qualidade da água durante o enchimento do reservatório
- Formação de ambiente lântico e alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas superficiais na fase de operação
- Assoreamento de remansos e confluências
- Retenção de sedimentos no reservatório e alterações na geometria fluvial à jusante do barramento

Recursos Hídricos Subterrâneos

- Rebaixamento do lençol em decorrência das obras
- Elevação do nível do lençol freático após a formação do reservatório

Relevo e solos (terrenos)

- Indução de processos erosivos durante as obras
- Alteração do risco de contaminação do solo durante as obras
- Instabilização de margens e indução de processos erosivos no reservatório durante a operação
- Criação de áreas úmidas permanentes
- Ocorrência de sismos induzidos

Clima e qualidade do ar

- Alteração na qualidade do ar durante as obras
- Alterações no clima local

5.4.2 Meio biótico

Cobertura vegetal

- Redução da cobertura vegetal nativa
- Ampliação do grau de fragmentação dos remanescentes e dos efeitos de borda e redução da conectividade entre remanescentes florestais

- Alteração da estrutura da vegetação florestal em decorrência da elevação do lençol freático

Fauna aquática e demais organismos

- Redução da qualidade do habitat durante as obras
- Aprisionamento de peixes nas áreas ensecadas
- Redução da qualidade do habitat à jusante do barramento durante o enchimento
- Alteração na dinâmica de deslocamento da ictiofauna em decorrência da implantação do barramento
- Alterações nas populações de peixes no rio Teles Pires na fase de operação

Fauna Terrestre

- Perturbação e afugentamento da fauna terrestre durante as obras
- Óbito e fuga de animais durante as atividades de desmatamento e durante o enchimento do reservatório
- Aumento da pressão sobre a fauna durante o período de obras
- Alteração nas populações terrestres em função da mudança/perda de habitats naturais
- Ampliação da barreira física decorrente da formação do reservatório
- Alteração na dinâmica da população de vetores

5.4.3 Meio antrópico

Dinâmica Demográfica e Condições de Vida da População

- Geração de empregos diretos e indiretos durante a construção
- Geração de empregos diretos e indiretos durante a operação
- Aumento da massa salarial durante a construção e a operação
- Atração de fluxos migratórios durante a construção
- Saldos migratórios negativos ao final da fase de construção
- Perda de moradias e fontes de rendimento e subsistência
- Risco de tensões entre mão-de-obra imigrante e população local
- Geração de expectativas da população sobre o empreendimento
- Interferências com áreas e atividades de lazer da população local
- Incômodos à população devido ao tráfego pesado e a alterações em estradas rurais, acessos e travessias

Atividades Econômicas e Finanças Públicas

- Aumento das receitas fiscais durante a construção e a operação
- Alterações nos valores imobiliários durante a construção e a operação
- Dinamização das economias locais durante a construção
- Retração econômica ao final da fase de construção
- Perda de áreas de produção agrossilvopastoril
- Interferências com atividades turísticas
- Interferência com a pesca artesanal profissional

Saúde Pública

- Riscos à saúde pública durante a construção
- Risco de indução de endemias em decorrência da formação do reservatório

Uso e Ocupação do Solo

- Substituição de usos nas áreas de intervenção e inundação
- Indução de alterações nos padrões de uso e/ou cobertura do solo no entorno do reservatório
- Indução ao crescimento e alterações nos padrões de uso do solo urbanos

Infra-Estrutura e Serviços Públicos

- Apropriação da capacidade e deterioração das vias locais por veículos a serviço das obras
- Aumento da demanda por serviços públicos de saúde durante a construção
- Apropriação parcial da capacidade local de disposição de resíduos sólidos
- Obstrução de estradas vicinais pelo reservatório e interferência com redes de utilidades
- Pressões indiretas sobre as infra-estruturas e os serviços públicos urbanos
- Ampliação da oferta de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional

Paisagem

- Alterações na paisagem durante a construção e a operação

Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

- Risco de perda de sítios e bens de interesse histórico, cultural e arqueológico

6.0

Proposição de Medidas Preventivas, Mitigadoras ou Compensatórias e Estruturação de Programas Ambientais

A identificação dos impactos potenciais atribuíveis à construção e operação do AHE Colíder permite planejar as estratégias para sua mitigação, através da proposição de medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação desses impactos ambientais potenciais. Essas medidas são reunidas em Programas Ambientais, de maneira a permitir a sua implementação e gestão ao longo das várias etapas de planejamento (pré-construção), construção e operação do empreendimento.

Este conjunto de programas é abrangente e garante que todos os impactos diretos e indiretos do empreendimento serão de alguma forma preventivamente evitados, mitigados e/ou compensados.

Cabe destacar que as análises e avaliações ambientais realizadas no processo de elaboração do estudo de impacto ambiental interferiram de maneira determinante na concepção do projeto, como evidenciado no esforço empregado para reduzir os impactos ambientais.

Os programas ambientais são compostos de medidas ou subprogramas agrupados em função de suas necessidades de gerenciamento e coordenação. Estes Programas podem ser basicamente agrupados em **Programas de Gerenciamento Ambiental da Construção**, dirigidos a garantir o adequado acompanhamento e controle ambiental de obras civis e atividades vinculadas a construção como, por exemplo, a supressão de vegetação. Outro grupo é formado pelos **Programas Sócio-ambientais**, que envolvem tanto os programas de monitoramento e controle dos impactos sobre componentes ambientais dos meios físico, biótico e antrópico.

Todos os programas serão de responsabilidade do empreendedor. No entanto, a responsabilidade executiva (total ou parcial) de alguns deles poderá ser delegada à empresa construtora a ser contratada ou a empresas especializadas (monitoramento ambiental, prospecção arqueológica, etc.).

Cumprir registrar que as empresas Eletronorte, Andrade Gutierrez e Furnas, na atual fase de planejamento do AHE Colíder, não são consideradas empreendedoras, mas sim, responsáveis pelos estudos de viabilidade técnica e ambiental. Os empreendedores ou o empreendedor será definido por meio de leilão coordenado pela ANEEL após a emissão da Licença Prévia por parte da SEMA, podendo ser ou não as empresas responsáveis pelos estudos atuais. Em todo caso, as medidas propostas no presente estudo configuram compromissos que serão assumidos pelo concessionário ou empreendedor.

Seguem abaixo listados os programas e medidas ambientais propostos para a gestão ambiental da implantação e operação do AHE Colíder:

P.01 - PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE OBRAS

O Programa de Gestão Ambiental de Obras será executado de forma a assegurar que todas as atividades necessárias a implantação do AHE Colíder sejam planejadas e controladas para minimizar os impactos decorrentes de sua execução.

O programa de Gestão Ambiental das Obras se aplica a todas as frentes de serviço, inclusive acessos e/ou caminhos de serviço, canteiros administrativos e industriais, alojamentos, almoxarifados, oficinas, jazidas de solos e outros materiais naturais de construção e botaforas. As atividades de desativação das frentes de obra e recuperação de áreas degradadas integram também o Programa de Gestão Ambiental das Obras.

Para tanto, o Programa é dividido nos 6 (seis) sub-programas relacionados a seguir:

- P.01.1 - Subprograma de Planejamento
- P.01.2 - Subprograma de Controle Ambiental dos Procedimentos Construtivos
- P.01.3 - Subprograma de Monitoramento Ambiental das Obras
- P.01.4 - Subprograma de Controle Ambiental do Canteiro de Obras
- P.01.5 - Subprograma de Controle Ambiental de Jazidas e Outras Áreas de Apoio
- P.01.6 - Subprograma de Desmobilização e Recuperação das Frentes de Obras

P.01.1 - Subprograma de Planejamento

Justificativa e objetivos

O Subprograma de Planejamento, integrante do Programa de Gestão Ambiental de Obras, composto por ações de caráter técnico-gerencial, é parte integrante da estratégia de planejamento geral da construção do AHE Colíder, devendo ser executado ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

O Subprograma tem como objetivo o desenvolvimento de ações coordenadas necessárias ao adequado planejamento ambiental das obras, o que inclui a liberação das frentes de obra, a gestão das atividades visando a obtenção de licenças complementares.

Medidas e procedimentos

Planejamento das atividades e liberação das frentes de obra;

Incorporação das Instruções de Controle Ambiental nos documentos contratuais de obra;

Licenciamento ambiental complementar.

P.01.2 - Subprograma de Controle Ambiental dos Procedimentos Construtivos

Justificativa e objetivos

Os serviços de implantação do AHE Colíder poderão impactar o meio ambiente local de diversas formas adversas, caso os procedimentos construtivos não sejam adaptados para incorporar as medidas mitigadoras pertinentes, sendo executados de acordo com as melhores práticas de controle ambiental.

O Subprograma de Controle Ambiental dos Procedimentos Construtivos tem por objetivo fornecer os elementos técnicos para a execução dos serviços com o menor impacto ambiental possível e dar força contratual a todas as exigências relativas à mitigação do impacto ambiental e/ou à sua remediação nos casos de impactos que ocorram apesar da mitigação.

Como registrado no Subprograma anterior, está prevista a elaboração de sete (07) *Instruções de Controle Ambiental* (ICA's) para as principais atividades dos serviços, assim como do *Código de Posturas* para os trabalhadores. Esses documentos serão objeto de revisões contínuas durante toda a etapa de construção.

A adoção das Instruções de Controle Ambiental será das construtoras e demais prestadores de serviço envolvidos na obra.

Tendo em vista a implantação das medidas de controle ambiental previstas para as obras, serão elaboradas *Instruções de Controle Ambiental* (ICA's) para cada um dos seguintes conjuntos de atividades executivas:

- ICA-01 - Implantação e operação de canteiro de obras e instalações auxiliares;
- ICA-02 - Implantação e operação de estradas e vias de acessos, novas e existentes;

- ICA-03 - Execução de obras em leito fluvial;
- ICA-04 - Execução de obras civis;
- ICA-05 - Execução de montagens eletromecânicas;
- ICA-06 - Instalação e exploração de áreas de empréstimo e bota-foras;
- ICA-07 - Recuperação de desmobilização e recuperação de frente de obras.

Medidas e procedimentos

No conjunto, todos os procedimentos de prevenção, mitigação e/ou correção de impactos que compõem o Subprograma de Controle Ambiental de Procedimentos Construtivos podem ser agrupados nas seguintes medidas principais:

Controle de poeira em suspensão;

Gerenciamento de resíduos sólidos;

Controle da supressão de vegetação;

Medidas de controle de erosão e assoreamento;

Instalação de unidades sanitárias e sistemas de tratamento de efluentes.

P.01.3 - Subprograma de Monitoramento Ambiental das Obras

Justificativa e objetivos

O monitoramento e documentação ambiental das obras será uma das principais ferramentas de Gestão Ambiental durante a fase de implantação do AHE Colíder. Apor meio do Subprograma de Monitoramento Ambiental das Obras será verificada a correta implementação dos Programas Ambientais sob responsabilidade da construtora, instaurando um procedimento de identificação e manejo de não-conformidades. Para a implementação do monitoramento ambiental, o empreendedor manterá equipe multidisciplinar qualificada em gerenciamento/controle ambiental que realizará vistorias constantes em todas as frentes de obra.

Ao mesmo tempo, este programa objetiva a produção de prova documental da implantação de todas as medidas, assim como registros metódicos de todas as alterações ambientais introduzidas pelas obras, de maneira a auxiliar no processo de delimitação de responsabilidades na hipótese de ocorrência de impactos não previstos e, complementarmente, dar suporte à solicitação, no final das obras, da Licença de Operação.

Medidas e procedimentos

As medidas de mitigação de impactos previstas para este programa são:

Elaboração das Instruções de Controle Ambiental;

Acompanhamento dos serviços de construção.

P.01.4 - Subprograma de Controle Ambiental dos Canteiros de Obras

Justificativa e objetivos

O Subprograma de Controle Ambiental dos Canteiros de Obra será implementado de forma a assegurar que todas as atividades relacionadas a operação dos canteiros de obras do AHE Colíder sejam realizadas de forma controlada, procurando minimizar os impactos decorrentes dessas atividades, principalmente aquelas relacionadas ao canteiro industrial.

O Subprograma de Controle Ambiental dos Canteiros de Obra objetiva garantir as condições adequadas de operação dos canteiros e obras do AHE Colíder, a serem implantados em ambas as margens do rio.

P.01.5 - Subprograma de Controle Ambiental das Áreas de Empréstimo, Bota-Fora e Caminhos de Serviço

Justificativa e objetivos

Este Subprograma justifica-se pela necessidade de controle da habilitação e utilização de caminhos de serviço, áreas de estoques de materiais naturais de construção, áreas de bota-foras, áreas de exploração solos argilosos e pedreiras.

Os objetivos deste Subprograma são os seguintes:

- Estabelecer diretrizes técnicas para a mitigação dos impactos associados à exploração das áreas de empréstimo e de bota-fora;
- Dar força contratual a todas as exigências relativas à mitigação dos impactos ambientais decorrentes da exploração das áreas de empréstimo e de bota-fora, assim como para a correção daqueles impactos que venham a ocorrer apesar da mitigação;
- Fixar critérios de seleção de localização para a hipótese de ser necessária a utilização de outras áreas de empréstimo e/ou de bota-fora durante as obras.

Medidas e procedimentos

As medidas de mitigação previstas neste programa são:

Medidas de controle para instalação de áreas de empréstimo, bota-foras e áreas de estoque de materiais;

Medidas de controle da operação de áreas de empréstimo, bota-foras e estoque de materiais;

Medidas para controle da abertura e manutenção de caminhos de serviço.

P.01.6 - Subprograma de Desmobilização e Recuperação das Frentes de Obra

Justificativa e objetivos

Na fase final dos serviços será necessário implementar um conjunto abrangente de *procedimentos de desativação*, de maneira a garantir a recuperação de áreas degradadas e a

instauração de processos de regeneração natural antes da finalização das obras. Como esses *procedimentos de desativação* são de vital importância para a efetiva mitigação dos impactos construtivos e para garantir que as condições pós-encerramento situem-se próximas às condições anteriores à intervenção, exigindo um esforço concentrado do empreendedor e das empresas contratadas, eles são consolidados nesse Subprograma ambiental.

Este Subprograma organizará todas as atividades que visam à recuperação das áreas afetadas pela implantação do empreendimento, como os locais dos canteiros de obras e acessos que não serão necessários após o encerramento das obras. As áreas de exploração de solos e de bota-foras previstas encontram-se no interior da área de inundação.

Medidas e procedimentos

Desmobilização e recuperação das frentes de obras.

P.02 - PROGRAMA DE SELEÇÃO, CAPACITAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA E FORNECEDORES LOCAIS

Justificativa e objetivos

O Programa de Seleção, Capacitação e Contratação de Mão-de-Obra e Fornecedores Locais justifica-se em função da premissa de participação das populações locais na distribuição dos benefícios econômicos do empreendimento, e da necessidade de minimizar a atração de fluxos migratórios para os municípios afetados, assim como os seus potenciais efeitos indiretos sobre a qualidade de vida da população, a infra-estrutura e os serviços públicos e o uso do solo.

O objetivo do programa é organizar e operacionalizar um conjunto de medidas destinadas a maximizar a contratação de mão-de-obra e fornecedores locais, principalmente na fase de construção do AHE Colíder, logo após a obtenção da Licença de Instalação para o empreendimento. Para tanto, poderão ser realizados convênios e parcerias com prefeituras, entidades do Sistema “S”, associações, cooperativas e empresas de recrutamento de trabalhadores, com o intuito de facilitar as etapas de identificação, cadastramento, seleção e capacitação dos candidatos para as vagas abertas pela construtora.

Medidas e procedimentos

As diversas ações a serem operacionalizadas pelo empreendedor no âmbito deste programa foram agrupadas em 06 (seis) medidas:

Divulgação prévia de necessidades e requisitos de contratação de mão-de-obra e fornecedores locais;

Constituição de cadastros de mão-de-obra e fornecedores locais;

Avaliação de capacidades, seleção de candidatos e identificação de necessidades de treinamento;

Implantação de programas de capacitação profissional e empresarial;

Incorporação de exigências mínimas de contratação local nos contratos de construção;

Supervisão do cumprimento das metas de contratação local.**P.03 - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E GESTÃO DE MEIO AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL NAS FRENTES DE OBRA***Justificativa e objetivos*

Este programa tem por objetivo capacitar a mão-de-obra contratada para que todas as questões ambientais e de saúde e segurança ocupacional sejam corretamente atendidas por todos os funcionários, colaboradores e prestadores de serviço que atuem nas obras de implantação do AHE Colíder.

A adoção de um programa de treinamento tende a aumentar o grau de conscientização, de conhecimento e o interesse dos funcionários sobre os aspectos referentes ao meio ambiente, garantindo principalmente que estejam plenamente familiarizados com as Instruções de Controle Ambiental (ICA's) e com o Código de Posturas, e de saúde e segurança do trabalho, tornando mais fácil a incorporação de boas práticas na realização dos procedimentos de trabalho no dia-a-dia.

Medidas e procedimentos

O Programa será implantado por meio da adoção de três medidas:

Treinamento ambiental da mão-de-obra;

Treinamento em saúde ocupacional e segurança do trabalho;

Gestão da segurança do trabalho e da saúde ocupacional.

P.04 - PROGRAMA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS*Justificativa e objetivos*

As obras do AHE Colíder, por suas características locacionais e técnicas, estão sujeitas a diversas situações emergenciais que envolvem riscos ou impactos ambientais que poderão ocorrer durante a obra.

Como parte integrante do PBA será elaborado um Plano de Atendimento de Emergências Ambientais contendo as responsabilidades do empreendedor e de seus sub-contratados no tocante a situações emergenciais que acarretem significativo risco ambiental e que possam ocorrer durante as obras de implantação do AHE Colíder.

O Plano fornecerá diretrizes e informações para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência envolvendo risco ou impacto ambiental que porventura ocorram durante a obra.

Medidas e procedimentos

O Plano de Atendimento a Emergências Ambientais incluirá:

Descrição das hipóteses emergenciais consideradas;

Os órgãos que serão envolvidos segundo tipo de situação;

A seqüência lógica das ações a serem implantadas em cada caso;

Os equipamentos e recursos materiais e técnicos com os quais os canteiros e frentes de Obras deverão estar equipados para dar apoio às ações emergenciais;

A delimitação das responsabilidades.

As hipóteses acidentais consideradas, para as quais serão elaborados os Planos de Atendimento a Emergências Ambientais, serão minimamente as seguintes:

- Escorregamentos de proporções significativas, com assoreamento de trechos do Rio Teles Pires;
- Vazamento de produtos perigosos e combustíveis;
- Acidentes envolvendo o transporte e uso de explosivos;
- Rompimento de ensecadeiras e inundação de áreas não previstas;
- Incêndios florestais nas frentes de obra.

Os órgãos a serem acionados variarão de acordo com a hipótese considerada, e serão definidos de acordo com cada caso. Contudo, dependendo das hipóteses acidentais consideradas, poderão ser acionados os seguintes elementos intervenientes:

- O empreendedor;
- A equipe de supervisão e monitoramento ambiental;
- A Defesa Civil;
- Os Corpos de Bombeiros com sede mais próxima à obra;
- A SEMA e o IBAMA;
- As prefeituras e suas Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

Os procedimentos de combate a cada hipótese emergencial considerada incluirão, no mínimo, as seguintes ações:

- Avaliação prévia;
- Análise da gravidade do acidente;
- Seleção do procedimento a ser adotado;
- Seqüência de acionamento - formas de comunicação;
- Medidas de estabilização e controle do acidente;
- Medidas de remediação segundo pertinente;
- Monitoramento da recuperação / estabilização.

P.05 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO

Justificativa e objetivos

Não são esperadas mudanças climáticas significativas em decorrência da implantação reservatório do AHE Colíder.

A implantação de um Programa de Monitoramento Climatológico é justificada pela necessidade de monitoramento dos impactos, bem como pela possibilidade de integração dos dados obtidos com as informações hidrológicas e climatológicas existentes na bacia do rio Teles Pires. As informações geradas contribuirão com o conhecimento da disponibilidade hídrica da bacia e com a própria operação do empreendimento.

Complementarmente, a ANEEL, através da Resolução N° 396/98, determina a obrigatoriedade de instalação e operação de estações fluviométricas e pluviométricas em número quantificado conforme a área de drenagem incremental.

As estações fluviométricas objetivam o monitoramento limnimétrico contínuo em determinado local do curso d'água, apoiado por medições regulares de vazão, que permitam a manutenção atualizada de curva de descarga. Já as estações pluviométricas objetivam o monitoramento contínuo da precipitação num determinado local.

Medidas e procedimentos

Monitoramento climatológico.

P.06 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO

Justificativa e objetivos

De modo geral, o enchimento de qualquer reservatório interfere no comportamento das águas subterrâneas, podendo provocar a criação de áreas úmidas e alagadas, afloramentos e surgências d'água, interferências em estruturas enterradas, em redes de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, afogamento de poços e cacimbas, bem como o afogamento do sistema radicular da vegetação adjacente.

O programa de monitoramento hidrogeológico tem por objetivo identificar flutuações bruscas no nível d'água subterrânea no entorno do reservatório do AHE Colíder, subsidiando o monitoramento da estabilidade das áreas alagadas.

O resultado do monitoramento fornecerá dados para a adoção de medidas preventivas, corretivas e/ou mitigadoras de problemas surgidos na vegetação ou na estabilidade geotécnica das encostas e margens do reservatório.

Medidas e procedimentos

Monitoramento hidrogeológico.

P.07 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO SISMOLÓGICO

Justificativa e objetivos

A possibilidade de ocorrência de sismos induzidos pela formação do reservatório do AHE Colíder é limitada.

De qualquer forma, preventivamente, através do Programa de Monitoramento Sismológico, a atividade sísmica natural e os eventuais eventos sísmicos decorrentes da formação do reservatório serão objeto de monitoramento.

Medidas e procedimentos

Monitoramento sismológico.

P.08 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E DE ASSOREAMENTO

Justificativa e objetivos

Conforme caracterizado no diagnóstico ambiental, os terrenos que compõem a Área Diretamente Afetada apresentam diferentes graus de fragilidade face às interferências previstas na fase de implantação do empreendimento e ao longo da operação.

Os processos erosivos podem ser induzidos por um amplo conjunto de serviços que englobam desde a supressão de vegetação e limpeza do terreno até as atividades de movimentação de terra, mas também a operação do empreendimento. Esses processos, previstos nas encostas, apresentam relação direta com impactos nos corpos d'água, entre os quais a alteração da qualidade da água e o assoreamento.

As margens do reservatório ficarão em contato com planícies fluviais e, em vários trechos, coincidirá com terrenos do tipo morrotes dissecados, onde poderão ocorrer problemas localizados de estabilidade, principalmente nas encostas íngremes e por vezes escarpadas dos morrotes. Especialmente nos setores com vertentes de declividade acentuada, a implantação do reservatório poderá provocar movimentos de massa e desestabilização das encostas marginais. Embora improvável, a instabilização das margens poderá ocorrer também associada às variações no lençol freático dos terrenos marginais, gerando processos de fluxo e erosão subsuperficial (*pipping*).

Assim, considerando o porte das intervenções previstas e as características dos terrenos afetados, o Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e de Assoreamento objetiva identificar e acompanhar o desenvolvimento e recuperação dos processos de erosão de assoreamento na fase de operação do AHE Colíder. Na fase de implantação, os processos de dinâmica superficial decorrentes das obras serão objeto de prevenção e acompanhamento por meio das medidas que compõem principalmente os Subprogramas de Controle Ambiental dos Procedimentos Construtivos (P.01.2) e de Monitoramento Ambiental das Obras (P.01.3).

Medidas e procedimentos

Identificação, qualificação e cadastro das áreas sujeitas a processos erosivos;

Monitoramento das margens do reservatório;

Monitoramento do remanso e de desembocaduras;

Monitoramento das margens do rio Teles Pires à jusante do barramento.

P.09 - PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E LIMPEZA DA ÁREA DO RESERVATÓRIO

Justificativa e objetivos

O presente Programa destina-se ao estabelecimento de procedimentos gerais para o controle das atividades de supressão de vegetação e limpeza da área de inundação.

A qualidade da água do futuro reservatório poderá ser afetada pelo excesso de matéria orgânica presente na área a ser alagada. A presença de matéria orgânica pode levar à proliferação de macrófitas aquáticas e processos de eutrofização, provocando elevação da demanda de oxigênio e a degradação do sistema. Assim, o desmatamento da área de inundação objetiva propiciar condições sanitárias adequadas ao futuro reservatório, minimizando os riscos associados a processos de eutrofização e emissão de gases de efeito estufa.

Complementarmente, outro aspecto refere-se a remoção completa de árvores e tocos, possibilitando condições adequadas para a navegação no reservatório.

Em síntese, a retirada da cobertura arbórea das áreas de inundação de empreendimentos hidrelétricos é um procedimento recomendado, tendo em vista as implicações ambientais resultantes do alagamento da biomassa. Neste contexto, o desmatamento se enquadra no conjunto de ações mais amplo das atividades de limpeza do reservatório, nas quais estão incluídas outras ações, como a demolição de edificações, desinfecção de fossas e instalações para animais, etc.

Além da supressão de vegetação na área do reservatório, o Programa também abrangerá o conjunto de operações destinadas a liberar a área do barramento, os caminhos de serviço e os locais dos canteiros de obras e outras áreas de apoio.

A existência de áreas florestadas nos limites a serem alagados para formação do futuro reservatório gerará a oportunidade de utilização econômica de espécies comerciais.

Medidas e procedimentos

Controle das atividades de supressão de vegetação na área do reservatório, áreas de apoio e caminhos de serviço.

Separação e classificação dos restos vegetais.

Demolição de edificações.

P.10 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

O Programa de Monitoramento e Conservação de Ecossistemas Aquáticos é composto por 4 (quatro) Subprogramas:

P.10.1 - Subprograma de Monitoramento Hidrossedimentológico

Justificativa e objetivos

O monitoramento hidrossedimentológico tem por objetivo acompanhar as variações na descarga sólida e as condições de assoreamento do reservatório do AHE e do rio Teles Pires à jusante do barramento, com medições de vazões em diferentes níveis de água nos locais de interesse técnico para as obras e para a manutenção do reservatório.

Complementarmente, conforme definido na Resolução ANEEL N° 396/98, todos os aproveitamentos hidrelétricos devem operar estações fluviométricas, as quais objetivam o monitoramento dos aspectos hidrológicos e do regime fluvial.

Medidas e procedimentos

Monitoramento hidrossedimentológico.

P.10.2 - Subprograma de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água

Justificativa e objetivos

O barramento de um rio modifica suas condições originais, podendo influir sobre os organismos. No caso de uma usina a fio d'água, como é o caso da proposta do AHE Colíder, sua influência é menor do que quando são formados grandes reservatórios de acumulação.

Os levantamentos amostrais da água do rio Teles Pires e de afluentes não indicaram condições tóxicas evidentes no trecho estudado. No entanto, algumas amostras apresentaram desconformidade com os padrões estabelecidos na Resolução CONAMA N° 357/05, bem como potencial de eutrofização.

Embora o AHE Colíder tenha sido concebido para operação no regime a fio d'água, recomenda-se o monitoramento da água por 5 (cinco) anos após o início da operação, para avaliar se as condições são compatíveis com a classificação do CONAMA. Esse monitoramento será executado também durante toda a fase de obras. Recomenda-se também o monitoramento das comunidades planctônica e bentônica.

Os objetivos do monitoramento são:

- Acompanhar os padrões de qualidade da água durante as obras, durante o enchimento e após o início de operação do AHE Colíder, visando o manejo adequado dos recursos hídricos e organismos aquáticos associados;
- Identificar as áreas de aporte de sedimentos e de poluição doméstica e agroquímica;
- Caracterizar as comunidades bióticas do trecho onde se formará o reservatório, abordando composição, quantificação e índices de diversidade do fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos;
- Propiciar os subsídios necessários à elaboração de prognósticos acerca dos processos físicos, químicos e biológicos que poderão ocorrer no futuro reservatório;

- Propiciar os subsídios necessários ao planejamento, controle e manejo da bacia de contribuição do futuro reservatório e;
- Subsidiar os programas de usos múltiplos e de manejo da ictiofauna.

Medidas e procedimentos

Monitoramento da qualidade da água;

Monitoramento de fitoplâncton, zooplâncton e bentos.

P.10.3 - Subprograma de Resgate e Monitoramento de Ictiofauna

Justificativa e objetivos

Empreendimentos que modificam o curso dos corpos d'água, como é o caso da instalação de um AHE, acabam por alterar as comunidades bióticas existentes, o que inclui a ictiofauna.

Especialmente para os organismos aquáticos, estão associados três fatores que desempenham importante papel na manutenção das comunidades: a qualidade da água, que deve ter suas características e propriedades físico-químicas adequadas, a vegetação ciliar, que constitui o início da cadeia alimentar para a maioria dos organismos de água doce e o regime hidrológico, que condiciona os mais variados comportamentos da fauna aquática.

Os levantamentos efetuados na AID durante a elaboração do EIA indicaram uma ictiofauna rica, com registro total de 165 espécies, algumas consideradas migradoras.

No que diz respeito ao resgate de ictiofauna, evitar a mortandade de peixes que eventualmente fiquem aprisionados em trechos do rio que sofrem interrupção de vazão de água, por ocasião da construção de empreendimentos hidrelétricos, é um procedimento de suma importância como medida de proteção da fauna de peixes.

No lançamento das ensecadeiras do AHE Colíder poderá eventualmente ocorrer a exposição de pequenas porções do leito do rio à jusante, nas quais, dependendo da topografia, poderão se formar poços isolados que aprisionam exemplares da ictiofauna. As espécies que tem maiores possibilidades de sofrerem estas conseqüências são as que habitam a parte mais profunda do leito do rio, as quais deverão ser resgatadas para evitar mortandades.

Assim, o Subprograma de Resgate e Monitoramento de Ictiofauna tem por objetivos:

- Acompanhar a composição de espécies (riqueza, abundância e diversidade), estrutura etária, e biomassa da ictiofauna no rio Teles Pires, durante as obras de construção do AHE e após o início da sua operação;
- Monitorar as espécies migradoras e a eficácia do meio de transposição da barragem;
- Realizar resgates da ictiofauna nas ensecadeiras e nos trechos a jusante do eixo durante o enchimento.

Medidas e procedimentos

As medidas propostas para implementação deste Subprograma são:

Monitoramento de ictiofauna;

Resgate de ictiofauna;

Implantação e monitoramento do funcionamento de sistema de transposição de peixes (STP).

P.10.4 - Subprograma de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas

Justificativa e objetivos

O ambiente gerado após o barramento de um rio é propício a multiplicação e desenvolvimento das plantas aquáticas, principalmente nas regiões mais rasas e de remanso. Quando abundantes, sua degradação pode contribuir para a eutrofização do ambiente e consumo do oxigênio dissolvido.

Pelas concentrações de nutrientes avaliadas nas campanhas de qualidade da água, o Rio Teles Pires possui baixo potencial de eutrofização, com exceção de alguns pontos em afluentes onde foram detectados estados eutrófico e mesotrófico, relacionados ao uso do solo do entorno. Essas características físico-químicas, associadas à operação a fio d'água, são fatores limitantes ao desenvolvimento de macrófitas no reservatório do AHE, não sendo esperada grande proliferação de produtores primários. Porém, as zonas de remanso terão grande expansão em relação à situação atual. Assim, é importante que haja um monitoramento que permita traçar medidas de controle, se necessárias.

Algumas macrófitas, principalmente as flutuantes, podem ser prejudiciais às hidrelétricas, podendo interferir sobre o funcionamento das turbinas. O gênero *Egeria* apesar de ser uma planta enraizada e submersa, multiplica-se em grande velocidade, sendo também prejudicial ao funcionamento das usinas geradoras de energia. Caracteriza-se por formar dossel na superfície da água, reduzindo a penetração de luz e impedindo o desenvolvimento de outras macrófitas. Em condições de luminosidade favorável, a espécie *E. densa* pode se desenvolver até 8 m de profundidade, apresentando caules com até 9 m de comprimento. Nessas condições, têm sido observados sérios danos à produção de energia.

Assim, os objetivos do Subprograma de monitoramento de macrófitas aquáticas são:

- Caracterizar a comunidade de macrófitas aquáticas no trecho estudado, avaliando sua composição taxonômica e estimando a biomassa das espécies com maior influência sobre o funcionamento das instalações do AHE;
- Monitorar a distribuição espacial e temporal da ocorrência de macrófitas aquáticas no reservatório para identificar a necessidade de medidas de controle que assegurem a integridade dos usos múltiplos, a saúde pública e a geração de energia elétrica.

Medidas e procedimentos

Monitoramento de macrófitas aquáticas.

P.10.5 - Subprograma de Piscicultura e Repovoamento da Ictiofauna

O repovoamento é uma das estratégias mais usadas para a reabilitação pesqueira e está prática torna-se cada vez mais importante como ferramenta para o manejo de rios, para a manutenção de estoques altamente explorados ou depara manutenção de espécies que se extinguiriam.

As experiências com piscicultura e repovoamento no Brasil têm ocorrido de maneira crescente desde a década de 1980. Exemplos são projetos em reservatórios na bacia do rio São Francisco e na bacia do Paraná.

No entanto, é importante considerar que a reprodução para fins de repovoamento envolve riscos relativos à eficiência do programa quanto aos seus resultados, à preservação do *pool* genético e à possibilidade de introdução de doenças, além de outros aspectos ecológicos e econômicos. Desta maneira, torna-se necessário o domínio na manipulação da atividade reprodutiva, contribuindo para a conservação das espécies.

Cabe ressaltar que a prática de cultivo de espécies exóticas para repovoamento é completamente prejudicial ao ecossistema natural e não será adotada no Subprograma proposto para o AHE Colíder. Sabe-se que não são todas as espécies que alcançam sucesso em reprodução de cativeiro, o que justifica uma seleção criteriosa das espécies objeto do programa.

Os resultados obtidos no monitoramento da ictiofauna e das atividades pesqueira, somados aos resultados já obtidos nos levantamentos que subsidiaram a elaboração do EIA/RIMA, devem nortear o desenvolvimento deste Subprograma na fase de operação do AHE Colíder.

Outro aspecto a ser considerado nas atividades de piscicultura e repovoamento é o estudo da parasitofauna, que pode comprometer completamente os estoques pesqueiros através da contaminação de parasitas.

Resumidamente, as atividades da estação de piscicultura devem ser acompanhadas de acordo com o cronograma estabelecido na fase de Planejamento da Estação. Para tanto deverão ser considerados o número de tanques implantados, a quantidade de espécies selecionadas para o cultivo e a finalidade da estação.

P.11 - PROGRAMA DE RESGATE, CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE

O Programa de Resgate, Conservação e Monitoramento de Fauna Terrestre tem como objetivo imediato remover os animais que não consigam de deslocar sozinhos da área de inundação. Num segundo momento, as populações que ocuparam as áreas remanescentes serão monitoradas para a avaliação das adaptações ao novo hábitat. Estes objetivos serão atendidos através de dois Subprogramas.

P.11.1 – Subprograma de Monitoramento da Fauna

Justificativa e objetivos

A implantação do AHE de Teles Pires alterará a riqueza, a abundância e a diversidade de espécies faunísticas na sua área de implantação, devido às consequências produzidas pelo desmatamento prévio da bacia de acumulação e de seu alagamento, mas também nas margens do reservatório a ser formado.

A formação do reservatório do AHE Colíder provocará, principalmente, a supressão de vegetação de Formações Florestais Aluviais e Formações Florestais Submontanas. Nesses ambientes são encontradas diversas espécies silvestres, dependentes e semidependentes dessas fitofisionomias, como a anta (*Tapirus terrestris*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), a lontra (*Lontra lonicaudis*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), anfíbios (*Leptodactylus rhodomystax*, *Chiasmocleis hudsoni*, *Lithobates palmipes*, *Pristimantis fenestratus*, *Phyllomedusa hypochondrialis*). Além de espécies de hábitos oportunistas, generalistas e de ampla distribuição como a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), etc.

O objetivo do monitoramento da fauna terrestre é acompanhar o comportamento da fauna desde o início da implantação do empreendimento até a sua conclusão, no enchimento. Na fase de operação, o monitoramento deverá se estender até o segundo ano da operação.

O monitoramento da fauna terá periodicidade trimestral, e será realizado acompanhando o caminho das transecções pré-estabelecidas em áreas que serão impactadas e em ambientes que não serão afetados.

Para a manutenção de populações viáveis é importante conduzir o monitoramento com objetivo de obter informações básicas sobre parâmetros populacionais (estrutura etária, reprodução, densidade), padrões de uso do espaço e relações tróficas com presas e predadores, antes, durante e após da realização da atividade das obras.

Medidas e procedimentos

Este Programa será implantado por meio das medidas mitigadoras propostas a seguir, as quais incluirão os procedimentos de monitoramento para cada grupo de fauna específico.

Monitoramento da Fauna de Vertebrados de Pequeno Porte;

Monitoramento da Herpetofauna Semiaquática;

Monitoramento da Avifauna;

Monitoramento de Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte;

Monitoramento de Mamíferos Semiaquáticos;

Monitoramento de Quirópteros.

P.11.2 - Subprograma de Resgate de Fauna

Justificativa e objetivos

A criação de lago artificial acarreta uma série de impactos sobre a fauna e a flora silvestres. A eliminação de habitats provoca perda e fuga de animais. Este Subprograma visa promover operações de acompanhamento e resgate da fauna, de forma a diminuir sua mortalidade na fase de implantação do AHE. O conhecimento adquirido nestas operações evidencia que a regra geral frente a estas ações deve sempre ser a de se evitar, ao máximo possível, a captura de animais. Ou seja, ações de resgate apenas deverão ocorrer para casos considerados críticos, onde animais não consigam deslocar-se, afastando-se das atividades impactantes, sejam elas desmatamento ou enchimento do reservatório, por seus próprios meios.

O resgate de forma a retirar toda a fauna de uma determinada região é uma tarefa inexecutável e sem efeitos práticos para a ciência. Sendo assim, os procedimentos de resgate e relocação da fauna serão adotados principalmente para os grupos de médio e grande porte e para aves dependentes de ambientes úmidos e que respondam a *play-back*.

Alguns grupos de vertebrados terrestres poderão ser monitorados por meio da localização por radiotelemetria.

A implantação do AHE Colíder (considerando-se canteiros de obras e outras áreas de apoio, acessos e reservatório) implicará a alteração de mais de 140 km², entre ambientes florestais ou não. Prevê-se que o acompanhamento das atividades de desmatamento e do enchimento do reservatório permitirá a adoção das medidas adequadas à redução da magnitude das perdas à fauna local.

Medidas e procedimentos

Resgate de fauna

P.12 - PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE FLORA

Conforme caracterizado no diagnóstico ambiental, a cobertura vegetal na Área de influência Direta (AID) do AHE Colíder reflete as características verificadas na Área de Influência Indireta (AII), sendo constituída por formações nativas representantes das Formações Florestais Submontanas e Formações Florestais Aluviais (mais de 80% da ADA).

A implantação do empreendimento exigirá a supressão de toda a vegetação existente na área a ser alagada para formação do reservatório. Dos 143 km² da área diretamente afetada pelo reservatório, 121 km² são ocupados atualmente por vegetação nativa formada por fitofisionomias florestais ou não em diferentes graus de conservação.

Nesse contexto, o Programa de Conservação da Flora objetiva minimizar os efeitos decorrentes da supressão de vegetação, entre os quais a perda de germoplasma vegetal e outros impactos indiretos. O Programa visa, ainda, contribuir para recuperação das frentes de

obra e das margens do reservatório. Para tanto, o Programa é estruturado segundo dois Subprogramas.

P.12.1 - Subprograma de Monitoramento da Flora

Justificativa e objetivos

A formação do reservatório provocará alteração nas condições de vida de áreas de florestas dispostas em suas margens. Florestas de terra firme passarão a dispor de uma oferta maior de água, que poderá não ser adequada a algumas de suas espécies.

Para outras espécies essa mudança propiciará oportunidades de colonização de novas áreas. Assim, este Subprograma possibilitará uma avaliação desse processo de mudança. Ao mesmo tempo, permitirá o monitoramento dos fragmentos florestais criados ou intensificados com a implantação do reservatório.

O Subprograma de monitoramento da flora tem por objetivo identificar e qualificar os impactos difusos sobre a vegetação remanescente na AID do AHE Colíder e no seu entorno imediato, decorrentes da supressão da vegetação na área do reservatório.

Além disso, permitirá que seja incrementado o nível de detalhamento da composição fitossociológica das áreas que serão alvo de supressão de vegetação e quantificar o material a ser suprimido.

Medidas e procedimentos

Monitoramento da vegetação:

Inventário florestal para elaboração de Plano de Exploração Florestal.

P.12.2 - Subprograma Resgate de Germoplasma

Justificativa e objetivos

A implantação do Subprograma de Resgate de Germoplasma decorre da necessidade de serem minimizados os impactos sobre a vegetação relacionados à implantação do AHE e seu reservatório. A coleta e a preservação de algumas espécies da flora contribuirão para a identificação e preservação de espécies raras e endêmicas, especialmente considerando as áreas mais preservadas existentes nas proximidades do reservatório.

Os principais objetivos são a diminuição do impacto relativo à perda de germoplasma vegetal, aproveitando os propágulos para a reprodução de espécies e reintrodução em áreas a revegetar, e a viabilização de parcerias com órgãos de pesquisa para aproveitamento e armazenamento de germoplasma.

*Medidas e procedimentos*Resgate e salvamento de germoplasma.**P.13 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁREAS ÚMIDAS***Justificativa e objetivos*

Considerando a ocorrência dos impactos **elevação do nível do lençol freático após a formação do reservatório e criação de áreas úmidas permanentes**, faz-se necessário o desenvolvimento de ações relativas ao monitoramento e conservação desses setores das margens do futuro reservatório.

Este Programa visa acompanhar o comportamento do lençol freático nas margens do reservatório, submetido a uma elevação que pode favorecer, em algumas situações, a formação de novas nascentes e áreas alagadiças.

A nova situação gerada nas planícies fluviais que serão alagadas e em terraços que ocorrem de modo restrito ao longo do trecho afetado do rio Teles Pires, poderá apresentar problemas localizados de estabilidade de encosta, causado pelo embate de ondas, devido à sua inclinação e à susceptibilidade do material constituinte.

A planície de inundação difere das áreas úmidas que caracterizam as planícies inundáveis atuais do rio Teles Pires e dos seus afluentes que serão afetados pela formação do reservatório. Nestas áreas se formará um novo hábitat em que se desenvolverão processos sucessionais e de colonização. Estas áreas úmidas serão formadas por dois componentes:

- Áreas alagadas rasas, com lâmina d'água de pouca profundidade;
- Áreas externas ao reservatório, com solo saturado de água pela proximidade a lâmina d'água.

Assim, o Programa de Monitoramento de Áreas Úmidas tem por objetivo acompanhar o processo de sucessão e estabilização do novo hábitat formado.

Medidas e procedimentos

Este programa utilizará dados de outros programas de monitoramento e dados próprios, procurando estabelecer um panorama do comportamento das novas áreas úmidas, de forma a assegurar sua recuperação. O monitoramento será feito por meio de vistorias de campo trimestrais e avaliação dos seguintes parâmetros:

Flutuação do nível d'água subterrânea;

Recuperação da cobertura vegetal;

Inventário de macrófitas aquáticas;

Monitoramento de ictiofauna;

Monitoramento de herpetofauna.

P.14 - PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Justificativa e objetivos

A implementação de um Programa de Comunicação Social justifica-se em função da necessidade de informar adequadamente a população da área de influência do empreendimento sobre as características do projeto do AHE Colíder e sobre os impactos e riscos ambientais e sociais que ele poderá provocar durante as obras e ao longo de sua fase operacional.

A ausência de informações sobre o empreendimento e seus possíveis efeitos sobre o meio ambiente e a sociedade tende a gerar expectativas exageradas, tanto negativas quanto positivas, estimulando a disseminação de boatos e notícias equivocadas e um clima de insegurança junto à população local, além de criar resistências e indisposição das comunidades afetadas, dificultando a execução de programas de mitigação.

É importante, por isso, que, além dos mecanismos de consulta e participação pública previstos em lei, na fase de licenciamento do empreendimento, seja aberto um canal permanente de diálogo entre o empreendedor, as partes interessadas e a população em geral.

Além disso, outros programas ambientais a serem implantados pelo empreendedor necessitarão de serviços e atividades de comunicação social, que deverão ser previstos e realizados no contexto deste programa.

Os objetivos do Programa de Comunicação Social são:

- Divulgar com total transparência e em linguagem acessível, junto aos públicos externos e internos (empregados e terceirizados), as características do empreendimento, seus procedimentos construtivos e operacionais, e os impactos e riscos ambientais e sociais resultantes, negativos e positivos, diretos e indiretos;
- Instaurar um procedimento de recebimento e resposta a reclamações, dúvidas e/ou consultas dos públicos externos;
- Apoiar outros Programas Ambientais em suas necessidades de comunicação social.

Medidas e procedimentos

As ações de divulgação e comunicação social a serem operacionalizadas pelo empreendedor foram agrupadas em 05 (cinco) medidas:

Divulgação e comunicação na fase de planejamento e licenciamento;

Divulgação e comunicação nas fases de construção e enchimento do reservatório;

Divulgação e comunicação na fase de operação;

Atendimento a consultas e reclamações;

Apoio a outros programas ambientais.

Essas medidas terão como públicos-alvos preferenciais a população residente nos municípios de Colíder, Itaúba e Nova Canaã do Norte (nativa e imigrante) e a população empregada. No

entanto, a divulgação realizada em meios de comunicação de grande difusão deverá atingir uma população difusa.

Em todas as fases do empreendimento, deverão ser alocadas equipes com profissionais especializados, das áreas de comunicação e publicidade, jornalismo e assistência social e previsto um local para atendimento ao público, assim como telefones, endereço e e-mail para contato e correspondência.

P.15 – PROGRAMA DE GESTÃO DE TERRAS E REASSENTAMENTO

Justificativa e objetivos

O Programa de Gestão de Terras e Reassentamento justifica-se em função da necessidade de liberar as áreas afetadas para a realização das obras e o enchimento do reservatório.

Constituem obrigações do empreendedor providenciar a desapropriação por utilidade pública e a desocupação prévia das áreas de intervenção das obras e do reservatório, e adotar medidas para mitigar ou compensar impactos decorrentes de reassentamento, perda de fontes de rendimento e outros impactos indiretos.

Os objetivos do programa são:

- Gerenciar as ações de desapropriação, indenização e reassentamento junto às pessoas afetadas, nos casos de perda de imóveis e/ou benfeitorias nas áreas de intervenção das obras (canteiros, áreas de apoio, caminhos de serviço, frentes de obra, áreas a serem inundadas pelo reservatório e respectiva APP);
- Implantar medidas de compensação ou apoio social, nos casos de pessoas e famílias que tenham suas fontes de rendimento ou seus modos de vida afetados temporária ou permanentemente pelo empreendimento;
- Garantir a liberação e desocupação de todas as áreas afetadas pelo empreendimento, antes do enchimento do reservatório.
- Reparar danos a propriedades e a terceiros causados durante a fase de levantamento topográfico-cadastral.

O programa é composto por 02 (dois) Subprogramas:

P.15.1 – Subprograma de Aquisição de Terras

P.15.2 – Subprograma de Reassentamento e Compensação Social

P.15.1 - Subprograma de Aquisição de Terras

Os procedimentos de aquisição de terras e indenização pela perda de imóveis e benfeitorias em caso de desapropriação por utilidade pública, como é o caso do AHE Colíder, são regulamentados pela legislação brasileira, que estabelece os direitos e deveres de adquirentes e alienantes, e pela normatização técnica (ABNT), que estabelece regras e procedimentos técnicos para avaliação de imóveis, com vistas à justa indenização dos proprietários.

Especificamente no que se refere a obras do setor de energia elétrica, devem ser observados os procedimentos descritos na Resolução Normativa ANEEL N° 279/2007. Além do regime de desapropriação, existe o instrumento da instituição de servidão administrativa, que não terá aplicação no caso da implantação da barragem e do reservatório, somente no caso de futuras linhas de transmissão que param da subestação do AHE Colíder.

A gestão dos processos de avaliação e transferência dos imóveis adquiridos, com a respectiva imissão de posse, que permita o início das intervenções previstas no local, deverá ocorrer de maneira compatibilizada com o cronograma de obras, e poderá ser terceirizada a empresas do ramo de avaliação patrimonial e de advocacia, com supervisão pelo empreendedor.

Medidas e procedimentos

As ações a serem operacionalizadas no âmbito do Sub-Programa de Desapropriação estão agrupadas em 03 (três) medidas:

Divulgação, consulta e participação pública no processo de aquisição de terras;
Levantamento topográfico e cadastral dos imóveis afetados;
Avaliação de imóveis e benfeitorias e valoração das indenizações.

P.15.2 – Subprograma de Reassentamento e Compensação Social

Em casos de desapropriação por utilidade pública, todas as pessoas residentes em imóvel afetado e que tenham posse ou propriedade direta do mesmo podem fazer sua opção por reassentamento ou indenização. Se o imóvel não for totalmente atingido e continuar economicamente viável, apenas a área de intervenção é adquirida, e o proprietário e/ou posseiro pode optar pela permanência na área remanescente.

Beneficiários do domínio útil ou posse direta do imóvel, como arrendatários e empregados, também podem ser afetados por desapropriações, se ocorrer perda de local de moradia ou perda significativa de área agrícola (pequenas propriedades) e de lucros cessantes na venda da produção. Tais pessoas não têm direito a indenização, no sentido estrito do termo, mas têm direito a compensações financeiras pela perda de construções e benfeitorias que tenham realizado no imóvel às suas custas, e a medidas de apoio financeiro ou operacional para re-inserção social e econômica.

Felizmente, as necessidades de reassentamento no projeto do AHE Colíder são muito pequenas em comparação às de tantos outros empreendimentos hidrelétricos já realizados ou em fase de projeto no Brasil.

Conforme descrito na avaliação do impacto **perda de moradias e fontes de rendimento** estima-se em apenas 42 pessoas o contingente a ser contemplado pelo programa de reassentamento e compensação social do empreendimento. Assim, os custos de remoção serão baixos e o plano de reassentamento pode ser resumido.

Medidas e procedimentos

As medidas descritas anteriormente para o Subprograma de Desapropriação aplicar-se-ão, em grande parte, ao Subprograma de Reassentamento e Compensação Social, principalmente no que toca aos procedimentos de divulgação e consulta pública, obtenção de autorização de passagem para realização de levantamentos cadastrais e aos critérios de avaliação patrimonial.

Entretanto, de forma adicional, serão necessários procedimentos específicos para este Subprograma, aqui separados em 03 (três) medidas:

Cadastro sócio-econômico e classificação tipológica da população afetada;

Procedimentos para avaliação dos valores de compensação e das necessidades de assistência social;

Oferta de alternativas de áreas para realocação de famílias e atividades.

P.16 - PROGRAMA DE GESTÃO DE INTERFERÊNCIAS COM DIREITOS MINERÁRIOS

Justificativa e objetivos

Conforme identificado no EIA não foram verificadas interferências com a área do eixo ou do reservatório do AHE Colíder. Foi, no entanto verificada junto ao DNPM a ocorrência de um processo ativo na AID. Embora não tenham sido identificadas interferências ou conflitos com a atividade minerária é oportuno que se desenvolvam ações junto ao DNPM a fim de garantir que a área do reservatório e espaços adjacentes sejam bloqueados para novos pedidos de pesquisa ou exploração mineral.

Assim, as atividades desenvolvidas no âmbito deste programa têm como objetivos:

- Atualizar os processos minerários que interferem diretamente com o empreendimento;
- Realizar as ações necessárias junto ao DNPM para a assinatura dos Termos de Renúncia pelos requerentes dos processos minerários ativos;
- Efetuar ações junto ao DNPM solicitando o bloqueio de novos pedidos de pesquisa mineral na área do reservatório.

Medidas e procedimentos

Os objetivos deste programa serão alcançados por meio da implementação das seguintes medidas:

Gestão das interferências com processos minerários ativos na área do reservatório;

Procedimentos para bloqueio de novos pedidos de autorização de pesquisa na área do reservatório.

P.17 - PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO, PROSPECÇÃO E RESGATE DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Justificativa e objetivos

O Programa de Preservação, Prospecção e Resgate do Patrimônio Arqueológico justifica-se devido à possibilidade de perda de vestígios de interesse histórico, cultural e arqueológico nas áreas de intervenção das obras e do reservatório.

Os objetivos do programa são:

- Ampliar o conhecimento sobre os sistemas regionais de povoamento e as expressões materiais da cultura de povos pré-históricos e históricos;
- Maximizar a preservação do patrimônio histórico e cultural existente na área a ser afetada pela implantação do empreendimento, por meio de procedimentos intensivos e sistemáticos de levantamento de campo e resgate;
- Providenciar a doação dos achados realizados na área de influência do empreendimento a instituições públicas (museus);
- Divulgar os resultados dos achados à comunidade científica e às comunidades locais, conforme definido pela Portaria IPHAN N° 203/02.

Medidas e procedimentos

Os procedimentos para operacionalização deste programa estão agrupados em 03 (três) medidas:

Prospecção arqueológica nas áreas de intervenção;

Resgate e/ou delimitação dos sítios arqueológicos encontrados nas áreas de intervenção;

Divulgação dos resultados de achados arqueológicos.

Empresas especializadas em estudos e levantamentos de potencial arqueológico serão contratadas para a execução deste programa. A realização de palestras para conscientização da população empregada nas obras acerca da importância da preservação patrimônio cultural e das providências a serem tomadas no caso de achados fortuitos será feita no âmbito do Programa de Treinamento da Mão-de-Obra Local em Gestão de Meio Ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho na Construção (P.03).

Todas as necessidades de divulgação no âmbito deste programa serão apoiadas pela equipe responsável pelo Programa de Comunicação Social (P.14).

P.18 – PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Justificativa e objetivos

Levando em consideração a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei N° 9.795/99) e o Decreto Federal N° 4.281/02, que a regulamenta, o objetivo principal do presente Programa de Educação Ambiental, a ser implantado na fase de operação do empreendimento, é a

construção do conhecimento coletivo com vistas à transformação e multiplicação de atitudes e à formação de um conjunto de novos valores e significados culturais relacionados às questões ambientais. Dois serão os públicos-alvos do programa: os colaboradores da usina (público interno) e a população local (público externo).

Questões relacionadas à conservação, gestão e ao uso múltiplo da água constituirão conteúdos evidentes para serem trabalhados em campanhas de educação ambiental no âmbito do empreendimento e, particularmente, no âmbito da implantação e gestão do Programa 23, de Gestão Ambiental do reservatório, que envolverá diretamente a participação das comunidades locais no entorno do reservatório. As campanhas deverão focalizar as transformações ambientais geradas pelo empreendimento, com a intenção de sensibilizar e conscientizar a população, levando-a a incorporar essa nova situação em suas vidas, a formar uma visão mais crítica e democrática sobre o desenvolvimento e a participar dos desafios da sustentabilidade.

Medidas e procedimentos

As ações de educação ambiental a serem implementadas pelo empreendedor na fase de operação baseiam-se nas “linhas de atuação inter-relacionadas” citadas na Lei Nº 9.795/99, art. 8º, e estão agrupadas em 03 (três) medidas:

Realização de palestras, campanhas e eventos de educação ambiental direcionados aos públicos interno e externo;

Capacitação de agentes multiplicadores em educação ambiental;

Acompanhamento e avaliação da eficácia das ações de educação ambiental.

Todas as necessidades de produção de material para divulgação interna e externa de conteúdos de educação ambiental serão apoiadas pela equipe responsável pelo Programa de Comunicação Social (P.14), que contará com educador.

Ressalta-se que os trabalhadores empregados na construção receberão treinamento ambiental especificamente direcionado para a prevenção dos impactos e riscos ambientais inerentes às obras, por meio de palestras previstas no âmbito do Programa de Treinamento da Mão-de-Obra Local em Gestão de Meio Ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho na Construção (P.03).

P.19 - PROGRAMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E CONTROLE DE ENDEMIAS

Justificativa e objetivos

Conforme explanado na avaliação do impacto **riscos à saúde pública durante a construção**, durante as obras do AHE Colíder, fatores como as alterações nas feições do relevo, a supressão de vegetação nativa e o afluxo de gente para as localidades anfitriãs criarão condições favoráveis à transmissão de doenças infecto-contagiosas, tanto aquelas trazidas de fora por imigrantes quanto as endemias existentes na região, como a malária e a leishmaniose, transmitidas por vetores entomológicos (mosquitos).

Na fase de operação, a densidade populacional cairá bastante, mas a criação do reservatório poderá propiciar novos habitats para a reprodução de espécies vetores, especialmente nas zonas de remanso e em braços de afluentes. Assim, espécies que já constituem fontes de problemas de saúde pública na área de influência do empreendimento poderão encontrar condições ambientais ainda mais propícias para o seu desenvolvimento.

Os objetivos do programa são:

- Implementar procedimentos para prevenção de doenças infecto-contagiosas durante as obras e na fase operacional;
- Implantar procedimentos de controle de focos de reprodução de espécies vetores em canteiro de obras, alojamentos e frentes de trabalho;
- Monitorar a evolução dos índices de morbidade e internações por doenças de notificação compulsória nos municípios afetados, em ambas as fases;
- Monitorar potenciais criadouros de vetores e suas populações, em ambas as fases.

O programa será coordenado por um entomólogo e um especialista em saúde pública, a serem contratados pelos empreendedores para integrar a equipe de recursos humanos responsável pela gestão sócio-ambiental do empreendimento.

Naturalmente, deverá haver importante articulação entre este programa e outros previstos para a gestão dos aspectos sanitários do empreendimento, como o Programa de Treinamento Ambiental da Mão-de-Obra e Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho na Construção (P.03) e o Programa de Educação Ambiental na fase de operação (P.18). Além disso, as necessidades de divulgação serão apoiadas pela equipe do Programa de Comunicação Social (P.14).

Medidas e procedimentos

Procedimentos de prevenção e controle de doenças infecto-contagiosas;

Monitoramento de indicadores de saúde pública nos municípios afetados;

Monitoramento das populações de vetores de doenças endêmicas.

P.20 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO E FOMENTO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

Justificativa e objetivos

A implantação do empreendimento poderá afetar diretamente algumas atividades econômicas locais que dependem da exploração dos recursos naturais do vale do rio Teles Pires, como a pesca e o turismo.

As atividades agrossilvopastoris praticadas nas propriedades que margeiam o rio Teles Pires serão afetadas apenas marginalmente; mais a pecuária, devido à perda de áreas de pastagens. No entanto, haverá uma perda de potencial de exploração de madeira por parte dos proprietários das fazendas, devido à inundação de áreas florestadas, e por garimpos e empresa mineradoras, devido à inundação de possíveis jazidas de ouro, areia e cascalho.

Mas enquanto a pesca e o turismo devem ser estimulados, pois são atividades já estruturadas economicamente no vale do Teles Pires, e de baixo impacto ambiental, as atividades garimpeira e madeireira, pelos danos que causam e pelas irregularidades que normalmente envolvem, devem ser objetos de maior controle e fiscalização pelas autoridades responsáveis.

Indiretamente, durante o período de obras, o empreendimento dinamizará significativamente a economia dos municípios da AID, sobretudo do setor terciário local. No entanto, à medida que se aproximar o fim das obras, a demanda por mercadorias e serviços começará a cair com o esvaziamento populacional.

Os objetivos deste programa são:

- Gerenciar ações de monitoramento e fomento das atividades econômicas locais, desde o início da construção até alguns anos após o seu término, a fim de detectar e mitigar os efeitos diretos e indiretos provocados pelo empreendimento na estrutura produtiva dos municípios afetados;
- Monitorar as atividades pesqueiras e turísticas nos municípios afetados, por meio de indicadores e informações coletados junto a entidades públicas, associações e empresas locais;
- Fomentar o uso do reservatório para a pesca esportiva e profissional e outras atividades voltadas ao turismo e ao lazer (praias, festivais, etc.);
- Monitorar as atividades madeireiras no entorno do reservatório, a fim de evitar danos à qualidade ambiental do reservatório e do seu entorno, e apoiar a fiscalização e regularização de atividades existentes junto aos órgãos competentes;
- Fomentar arranjos produtivos locais sustentáveis, que envolvam práticas de manejo florestal, silvicultura e aquíicultura, e de capacitação e emprego de mão-de-obra local, a fim de criar dinamismo próprio da economia e diminuir os efeitos negativos do término das obras;
- Monitorar os preços dos imóveis rurais e urbanos, a fim de medir os impactos e as variações decorrentes da implantação e conclusão das obras.

O programa é composto por 05 (cinco) subprogramas:

- P.20.1 - Subprograma de Monitoramento e Fomento da Pesca Artesanal Profissional
- P.20.2 – Subprograma de Monitoramento e Fomento do Turismo
- P.20.3 – Subprograma de Monitoramento e Apoio à Regularização das Atividades Madeireiras no Entorno do Reservatório
- P.20.4 – Subprograma de Fomento e Monitoramento de Arranjos Produtivos Locais Sustentáveis
- P.20.5 – Subprograma de Monitoramento de Preços de Imóveis Rurais e Urbanos

O Programa de Monitoramento e Fomento das Atividades Econômicas terá importantes interfaces com outros programas de gestão sócio-ambiental do empreendimento, como o Programa de Apoio aos Municípios (P.22), o Programa de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (P.23) - e o Programa de Responsabilidade Social da Operadora (P.26).

Profissionais autônomos ou consultorias das áreas de economia e administração poderão ser alocadas para a execução do programa, que contará também com a equipe do Programa de Comunicação Social (P.14) em suas necessidades de divulgação e comunicação.

P.20.1 - Subprograma de Monitoramento e Fomento da Pesca Artesanal Profissional

Os impactos potenciais sobre a ictiofauna, decorrentes da construção e operação do AHE Colíder, serão de abrangência direta e indireta, afetando um trecho do rio mais extenso do que o abrangido pelo conjunto reservatório-barragem, incluindo trechos a jusante e a montante e trechos de afluentes. O empreendimento causará alterações na dinâmica de deslocamento e reprodução das comunidades de peixes e na abundância das espécies, podendo produzir efeitos indiretos na pesca profissional, assim como na pesca esportiva.

Conforme o impacto **interferências com a atividade da pesca artesanal profissional**, o impacto do empreendimento sobre a pesca artesanal profissional, no rio Teles Pires será pouco significativo, uma vez que esta atividade ocupa muito pouca gente em comparação a outros locais, como as aglomerações existentes ao longo do rio Tapajós. No entanto, o empreendimento poderá afetar as atividades de pescadores artesanais profissionais registrados junto à SEAP e cadastrados na SEMA/MT e outras pessoas que têm na pesca sua principal fonte de subsistência.

A intensidade e abrangência dos efeitos sobre a ictiofauna e a pesca serão maiores se forem considerados os impactos cumulativos da implantação de outras barragens no rio Teles Pires, à jusante e a montante do AHE Colíder. Por isso, é importante que o presente Subprograma articule-se a outros programas de gestão ambiental do empreendimento, como o Programa de Monitoramento e Conservação de Ecossistemas Aquáticos (P.10), que inclui um subprograma específico de monitoramento de ictiofauna (P.10.3).

Deve-se observar, ainda, que o estímulo à pesca esportiva pode se mostrar incompatível com a pesca artesanal profissional, uma vez que ambas as atividades competem pelo mesmo recurso. Com o empreendimento, a pesca esportiva e pesca profissional passarão a competir mais por uma menor abundância de peixes e riqueza de espécies.

Medidas e procedimentos

As ações a serem implementadas no âmbito do Subprograma de Monitoramento e Fomento da Pesca Artesanal Profissional estão agrupadas em 02 (duas) medidas:

Monitoramento e apoio à formalização da atividade da pesca artesanal profissional no rio Teles Pires;

Previsão de infraestrutura de apoio à pesca profissional junto às margens do reservatório.

P.20.2 - Subprograma de Monitoramento e Fomento do Turismo

A pesca esportiva constitui o principal atrativo turístico dos municípios da AII, atraindo pescadores amadores de todo o país, que costumam ficar hospedados em pousadas existentes

às margens do rio Teles Pires. Além dos rios propriamente ditos, após as cheias, formam-se lagoas nas depressões marginais das áreas mais planas, propícias à pesca.

O ecoturismo e os esportes de aventura também constituem atrações turísticas da região, devido à existência de quedas, cachoeiras, corredeiras, ilha e praias fluviais. As praias de rios, na época mais seca, servem como locais de lazer e encontro para a população local. A infraestrutura turística (agências de viagens e passeios, hotéis e pousadas, restaurantes, etc.) é melhor em Sinop, mas existem algumas pousadas procuradas pelos pescadores amadores em Colíder.

Todas essas atrações e atividades serão direta ou indiretamente afetadas pelo empreendimento, tanto em sua fase de construção como durante sua operação, conforme o impacto **interferências com atividades turísticas**.

As alterações paisagísticas promovidas pelas obras, juntamente com os possíveis efeitos sobre a qualidade da água e a ictiofauna, deverão provocar a redução significativa da atratividade de turistas durante um período de tempo considerável. Com o enchimento do reservatório, desaparecerão quedas, cachoeiras, corredeiras, ilhas e praias, que são locais de visitação de ecoturistas e de lazer da população local, bem como de prática de esportes de aventura (*rafting*, rapel e tirolesa). No caso das pousadas de apoio à pesca esportiva junto ao rio Teles Pires, concentradas à jusante da barragem, é possível que as obras afetem os negócios, gerando efeitos negativos permanentes para a fase de operação.

Medidas e procedimentos

Monitoramento e fomento da atratividade turística nos municípios afetados;
Previsão de infra-estrutura de turismo e lazer junto às margens do reservatório.

P.20.3 - Subprograma de Apoio à Regularização das Atividades Madeireiras no Entorno do Reservatório

A exploração da madeira é atividade historicamente forte na região, mas se encontra em processo de decadência, em razão das pressões nacionais e internacionais para a conservação da floresta amazônica, do alto nível de irregularidade dessas atividades e de ações mais recentes de fiscalização do governo federal.

No entanto, é uma forma de exploração econômica dos recursos naturais arraigadas na estrutura produtiva e de trabalho da região, ocupando muitos trabalhadores de baixa qualificação, apesar de trazerem riscos inerentes à conservação da qualidade ambiental do reservatório e dos ecossistemas terrestres em seu entorno. Além de ambientalmente predatórias, madeireiras ilegais constituem atividades criminosas, passíveis de pena e responsabilidade objetiva pela recuperação dos danos causados.

Medidas e procedimentos

As ações de mitigação a serem adotadas no âmbito deste Subprograma estão agrupadas em duas medidas:

Monitoramento de áreas de desmatamento no entorno do reservatório;
Gestões para regularização e bloqueio das atividades de exploração florestal no entorno do reservatório.

P.20.4 - Subprograma de Fomento de Arranjos Produtivos Locais Sustentáveis

Este Subprograma destina-se a fomentar atividades economicamente sustentáveis, de baixo impacto ambiental, baseadas na exploração consciente dos recursos naturais, na capacitação e emprego da mão-de-obra local e na valorização do conhecimento tradicional da região.

O objetivo final é estimular a criação de arranjos produtivos locais que possibilitem um dinamismo próprio da economia, ajudando a minimizar os efeitos potenciais negativos do término das obras nas estruturas produtivas dos municípios de Colíder, Itaúba, Nova Canaã do Norte e Cláudia. Também é importante ajudar a romper a sina histórica da região, marcada por “surto” de atração populacional decorrentes de ciclos de exploração predatória dos recursos naturais, em que as riquezas acabam não permanecendo na região, apenas os impactos ambientais e sociais.

Haverá, nesse sentido, uma importante interface com o Programa de Responsabilidade Sócio-Ambiental da Operadora (P.26), que gerenciará parcerias e investimentos da empresa em projetos e programas de cunho sócio-ambiental nos municípios da AII restrita. Também haverá articulação com o Programa de Apoio aos Municípios (P.22), no sentido de apoiar a elaboração de planos municipais de desenvolvimento sustentável e sugerir incentivos especiais para atividades econômicas de baixo impacto ambiental.

Medidas e procedimentos

As ações de fomento a serem adotadas no âmbito deste Subprograma estão agrupadas em 02 (duas) medidas:

Apoio a projetos de exploração sustentável da floresta;

Apoio a projetos de aquíicultura.

P.20.5 – Subprograma de Monitoramento de Preços de Imóveis Rurais e Urbanos

Este Subprograma justifica-se em função da necessidade de monitorar o impacto indireto de valorização imobiliária possível de ser induzido pelo empreendimento, tanto no campo quanto nas cidades.

O objetivo do Subprograma é medir os impactos da implantação e da conclusão das obras no comportamento dos preços dos imóveis rurais e urbanos da região. O Programa de Gestão de Terras e Reassentamento (P.15) fornecerá as bases para o levantamento dos valores de mercado, quando do estabelecimento da data de corte para as indenizações. Os resultados deverão ser apresentados às prefeituras, no âmbito do Programa de Apoio aos Municípios (P.22), para que sejam discutidas formas de conter ou estimular processos de valorização imobiliária.

Medidas e procedimentos

As ações de monitoramento a serem adotadas no âmbito deste Subprograma estão agrupadas em apenas 01 (uma) medida:

Monitoramento de preços de imóveis rurais e urbanos**P.21 - PROGRAMA DE RECONFIGURAÇÃO DA REDE DE VIAS E UTILIDADES RURAIS***Justificativa e objetivos*

O Programa de Reconfiguração da Rede de Vias e Utilidades Rurais justifica-se em função das alterações introduzidas pela formação do reservatório no sistema de estradas rurais vicinais e de acessos internos às propriedades, dentro da AID.

A interrupção de trechos de vias exigirá a necessidade de se implantar contornos e novas ligações, bem como de realocar as redes de utilidades públicas existentes ao longo destas (redes de distribuição de energia elétrica rural). Além disso, será preciso realocar a balsa existente para travessia do rio Teles Pires, próximo à cidade de Itaúba e à BR-163. No caso em tela, nenhum outro equipamento público será afetado diretamente pela formação do reservatório.

O objetivo do programa é planejar e implantar, com a aprovação das prefeituras municipais, novas ligações em trechos de estradas e acessos que forem interrompidos pela formação do reservatório, reorganizando o sistema viário segundo uma nova geometria dos traçados e provendo novos locais de travessias de drenagens, a fim de que não ocorram interrupções prolongadas nas comunicações, nem aumentos significativos das distâncias de deslocamento. Para evitar também interrupções prolongadas no fornecimento de energia e na travessia da balsa, a realocação deverá ser acertada conjuntamente com as concessionárias responsáveis.

Medidas e procedimentos

As ações a serem operacionalizadas no âmbito deste programa estão agrupadas em 03 (três) medidas:

Planejamento prévio de novos traçados viários e travessiasProcedimentos de aprovação da realocação de vias e utilidades públicas junto aos órgãos responsáveisAcompanhamento ambiental da realocação de vias e utilidades

Destaca-se que as medidas de controle ambiental e recuperação de estradas e acessos utilizados pela circulação de veículos e pessoal a serviço da construtora serão implementadas no âmbito do Sub-Programa de Controle Ambiental das Áreas de Empréstimo, Bota-Fora e Caminhos de Serviço (P.01.5) e do Sub-Programa de Desmobilização e Recuperação das Frentes de Obra (P.01.6).

O planejamento dos novos traçados ficará a cargo da equipe de engenharia da construtora, assim como os procedimentos para aprovação dos planos de realocação junto a prefeituras e concessionárias, com o apoio do departamento jurídico e da equipe de comunicação social (Programa P.14) no que for necessário.

P.22 - PROGRAMA DE APOIO AOS MUNICÍPIOS

Justificativa e objetivos

O Programa de Apoio aos Municípios justifica-se em função dos impactos indiretos que poderão ser gerados pelo empreendimento em termos de pressões por infraestrutura urbana e serviços públicos nos municípios da AII restrita, resultantes do incremento demográfico e urbano durante a construção, e dos riscos de queda da atividade econômica e esvaziamento populacional após o seu término.

As conseqüências do empreendimento sobre os níveis de emprego, renda e acesso a bens e serviços por parte das populações locais, bem como sobre as receitas fiscais dos municípios, durante a construção e a operação, devem ser monitorados, para que possa quantificar os impactos efetivos para as localidades anfitriãs e sua variação de intensidade no tempo.

Há que considerar, ainda, que o crescimento urbano induzido pelo crescimento demográfico durante as obras pode acabar gerando alterações permanentes na paisagem e efeitos colaterais de caráter ambiental, estimulando o desmatamento e levando à degradação do solo e à poluição das águas, com efeitos indiretos sobre a flora e a fauna. Nesse sentido, cabem medidas de apoio à elaboração e implementação de Planos Diretores municipais, para definição de zonas e áreas preferenciais para expansão urbana, atividades agrossilvopastoris e conservação da vida selvagem, e de planos de desenvolvimento sustentável, que incentivem investimentos em processos indutores de desenvolvimento sustentável e endógeno.

São objetivos do programa:

- Apoiar tecnicamente as prefeituras municipais na elaboração e/ou implementação de seus Planos Diretores Participativos;
- Participar, juntamente com instituições públicas e da sociedade civil, da elaboração e implementação de planos de desenvolvimento sustentável para os municípios, com o objetivo de desenvolver arranjos produtivos locais;
- Estabelecer procedimentos para que os empreendedores (construtora e operadora) recebam e analisem demandas das municipalidades quanto a apoio ou ajuda financeira para investimentos nas áreas de saneamento básico, habitação, saúde, educação, ação social, transporte, segurança pública, turismo, cultura e lazer;
- Monitorar os indicadores sócio-econômicos dos municípios da AII restrita, desde o ano de início da construção até 3 (três) anos após a sua conclusão, a fim de dimensionar os efeitos do empreendimento em termos de geração de renda e desenvolvimento humano;
- Monitorar os impactos efetivos do empreendimento na arrecadação dos municípios e a destinação dos recursos, durante a construção e a operação.

Medidas e procedimentos

Apoio à elaboração e implementação de Planos Diretores Participativos e Planos de Desenvolvimento Sustentável;
Procedimentos de análise e atendimento de demandas das prefeituras municipais;
Monitoramento de indicadores econômicos e finanças municipais.

O programa poderá ser coordenado por um arquiteto e urbanista e um especialista em gestão pública, com apoio de profissionais de outras equipes e de forma articulada a vários outros programas, como: Programa de Vigilância Epidemiológica e Controle de Endemias (P.19); Programa de Monitoramento e Fomento de Atividades Econômicas Sustentáveis (P.20); Programa de Recuperação e Adequação do Sistema Viário Rural (P.21); Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório – PACUERA - e o Programa de Responsabilidade Sócio-Ambiental da Operadora (P.26).

P.23 - PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SÓCIO-PATRIMONIAL DO RESERVATÓRIO*Justificativa e objetivos*

O Ofício SFG/ANEEL N° 206/2001 determina que as empresas concessionárias de geração de energia elétrica devem executar um Plano de Gestão Sócio-Patrimonial (PGSP) dos reservatórios de suas usinas hidrelétricas, com a preocupação central de garantir um efetivo domínio sobre o patrimônio imobiliário constituído, prevenindo invasões e ocupações nas áreas envoltórias e processos de degradação ambiental do solo e dos recursos hídricos.

A Resolução CONAMA N° 302/02, por sua vez, estabelece que o responsável pela operação de uma usina hidrelétrica deve elaborar um Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA -, entendido como o “conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis”.

Outra determinação da Resolução CONAMA N° 302/02 é que, no entorno dos reservatórios artificiais localizados em áreas rurais, como é o caso do AHE Colíder, deve-se criar uma Área de Preservação Permanente com largura mínima de 100 (cem) metros, em projeção horizontal, medida a partir da cota ou nível máximo normal de operação do reservatório (art. 3º, I). Nesta faixa, só poderão ser permitidas obras e atividades de baixo impacto ambiental, conforme definido na Resolução CONAMA N° 369/06, além de projetos de recuperação ambiental e recomposição florestal.

Entende-se que o PGSP e o PACUERA são planos com focos diferentes, embora ambos se destinem a evitar conflitos com a conservação da qualidade ambiental do reservatório. O que se tem observado é uma tendência de se incorporar o primeiro no segundo, pois o PACUERA é um estudo mais abrangente, que relaciona aspectos sociais e ambientais e tem um caráter ordenador e disciplinador, constituindo, assim, pré-requisito para o estabelecimento de procedimentos de vigilância e gestão sócio-patrimonial, que têm um caráter mais operacional

e de fiscalização. No caso em tela, apresentam-se diretrizes para ambos separadamente, mas nada impede a integração posterior dos planos em um só (PGSPAR).

Os objetivos deste programa são:

- Estabelecer, com base em aspectos técnicos e consenso entre as partes interessadas, diretrizes para o aproveitamento integrado das potencialidades econômicas, ambientais e sociais do reservatório (usos múltiplos das águas) e de seu entorno;
- Potencializar benefícios do empreendimento para a região, otimizando sua inserção de forma a garantir o ordenamento territorial da área do entorno e sua adequação às propostas de zoneamento e uso e ocupação do solo dos Planos Diretores Municipais;
- Elaborar o PACUERA, a fim de disciplinar os usos múltiplos da água e o uso e a ocupação do solo no entorno do reservatório artificial do AHE Colíder, e aprová-lo junto ao órgão ambiental competente, após os devidos procedimentos de consulta pública;
- Elaborar o PGSP, de forma integrada ao PACUERA, para implementar medidas de vigilância e gestão sócio-patrimonial no reservatório e ao longo dos limites de sua APP, a fim de coibir invasões e usos inadequados à sua conservação.

Medidas e procedimentos

Elaboração, discussão e aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA;

Elaboração do Plano de Gestão Sócio-Patrimonial do Reservatório – PGSP;

Implantação e acompanhamento de projetos de recuperação ambiental e recomposição florestal dentro e fora da APP do reservatório;

Implantação e acompanhamento de projetos de infra-estrutura de apoio aos usos múltiplos do reservatório.

A implantação e gestão do presente programa serão feitas por equipe designada pela empresa operadora, e envolverá articulação com vários outros programas sócio-ambientais do empreendimento.

P.24 – PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Justificativa e objetivos

Conforme determina o Artigo 36º, da Lei Federal Nº 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), os impactos negativos do empreendimento deverão ser compensados por meio da aplicação de recursos financeiros.

A Lei Federal Nº 9.985/00 é regulamentada pelo Decreto Nº 4.340/02. De acordo com este último diploma legal, cabe ao órgão ambiental licenciador estabelecer o grau de impacto a partir dos estudos ambientais realizados quando do processo de licenciamento ambiental, considerando para tanto os impactos negativos e não mitigáveis (Artigo 31º). Ainda segundo o Decreto Nº 4.340/02, os percentuais serão fixados gradualmente, a partir de 0,5% dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, considerando-se a amplitude dos impactos gerados.

A prioridade de aplicação dos recursos é também estabelecida no Decreto Nº 4.340/02, com alternativas de investimentos em unidades de conservação de proteção integral existentes ou na criação de novas unidades de conservação. Nesses casos, a ordem de prioridade é a seguinte:

- regularização fundiária e demarcação das terras;
- elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Complementarmente, o Artigo 33º do Decreto Federal Nº 4.340/02 permite que os recursos sejam alternativamente aplicados em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Áreas de Relevante Interesse Ecológico ou Áreas de Proteção Ambiental, ou seja, em unidades de conservação de uso sustentado.

Considerando os condicionantes previstos na legislação em vigor, o presente Programa de Compensação Ambiental objetiva a compensação dos impactos negativos decorrentes da implantação do AHE Colíder.

Medidas e procedimentos

A partir das determinações da Câmara Técnica de Compensação Ambiental da SEMA, quanto ao montante e destinação dos recursos, o desenvolvimento do presente Programa será de responsabilidade do empreendedor.

A compensação pelos impactos negativos da implantação e da operação do AHE Colíder será objeto de definição da Câmara Técnica de Compensação da SEMA. Embora haja tal direcionamento estabelecido pela legislação em vigor, caberá ao empreendedor a formulação de propostas de aplicação dos recursos financeiros previstos.

Para tanto, quando do requerimento de licença de instalação, serão apresentados estudos relativos ao levantamento das necessidades das unidades de conservação de proteção integral existentes na bacia do rio Teles Pires, bem como a identificação e mapeamento de áreas estratégicas para conservação da biodiversidade, nas quais a compensação ambiental poderia ser aplicada mediante a criação de novas unidades de conservação de proteção integral.

Com base nos resultados dos estudos, que serão desenvolvidos pelo empreendedor, será submetida à análise da Câmara de Compensação Ambiental proposta de compensação ambiental pela implantação do AHE Colíder.

P.25 - PROGRAMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA DE OPERAÇÃO DA BARRAGEM

Justificativa e objetivos

O Programa de Gestão da Segurança de Operação da Barragem tem por objetivo assegurar a operação da barragem em condições de segurança e monitorar riscos de engenharia.

Medidas e procedimentos

No Projeto Executivo será prevista a instrumentação e monitoramento do barramento, contemplando a implantação de piezômetros multifiltro à montante, à jusante e no interior das barragens de terra, assim como também a colocação de marcos controladores de recalque.

Os piezômetros serão distribuídos de maneira a viabilizar o acompanhamento do comportamento do nível d'água subterrâneo na região do barramento, assim como também os níveis de percolação sob os mesmos.

Durante a fase de operação, serão estabelecidas rotinas de monitoramento da estabilidade das obras. Essas rotinas incluirão inspeção extensiva de todas as estruturas de concreto e das barragens de terra nas fases de montante e jusante. Incluirão a verificação de níveis d'água nos piezômetros e variações nos marcadores de recalque, com lançamento das informações em bases de dados a ser sistematicamente atualizadas.

As inspeções incluirão verificação de trincas e problemas de infiltração, assim como o comportamento dos sistemas de drenagem subsuperficial das estruturas de concreto e das barragens de terra.

A periodicidade mínima das inspeções será mensal, devendo ser realizadas com maior frequência durante o primeiro ano após o comissionamento. Inspeções sub-aquáticas na fase de montante das barragens de terra serão realizadas com frequência menor.

Quando os resultados da instrumentação e monitoramento da estabilidade do monitoramento detectem problemas graves de erosão interna, trincas, infiltrações, recalques ou similares, exigindo ação corretiva urgente, será posto em operação um Plano de Ação Emergencial (PAE) a ser previamente detalhado. Esse PAE incluirá procedimentos claros de comunicação com as equipes de operação responsáveis pelos aproveitamentos hidroelétricos de jusante, assim como ações coordenadas de operação quando a situação requer o esvaziamento controlado do reservatório.

O Plano de Ação Emergencial a ser detalhado incluirá minimamente procedimentos operacionais e especificações para:

- Comunicações a terceiros,
- Esvaziamento controlado do reservatório,
- Equipamentos e materiais para uso emergencial,
- Delimitação de frentes de obra,

- Programação de suspensão / alteração do regime de operação,
- Monitoramento hidrológico / fluviométrico,
- Procedimentos de encerramento da emergência.

Este programa é permanente e entrará em operação antes do enchimento do reservatório.

Casos de emergências na fase de operação serão conduzidos de acordo como Plano de Ação de Emergência que será desenvolvido como parte do Programa e que considerará a operação da usina, a manutenção do reservatório e da subestação. Os cenários acidentais incluirão:

- Processos erosivos nas margens do reservatório;
- Risco de rompimento da barragem;
- Vazamento de produtos perigosos em geral;
- Incêndios florestais.

P.26 - PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL DA OPERADORA

Justificativa e objetivos

De maneira consoante às práticas e políticas de Responsabilidade Social Corporativa adotadas por concessionárias de geração de energia, a empresa operadora do AHE Colíder apoiará ou patrocinará, durante a fase de operação, a implantação de projetos sociais e/ou ambientais gerenciados por terceiros.

Para tanto, devem ser formalizados procedimentos de recepção e análise de projetos e estabelecidas diretrizes de investimento na área social, que focalizem as comunidades diretamente afetadas pelo empreendimento, suas necessidades e as carências da região, assim como aspectos ambientais. Projetos de cunho sócio-ambiental, que empreguem diretamente pessoas das comunidades locais em projetos de saúde pública, educação ambiental e conservação da flora e fauna, serão privilegiados.

Medidas e procedimentos

As ações a serem operacionalizadas no âmbito deste programa estão agrupadas em apenas 01 (uma) medida, a ser posteriormente esmiuçada ou subdividida no âmbito do PBA:

Estabelecimento de diretrizes e procedimentos para avaliação de projetos de responsabilidade sócio-ambiental.

A empresa operadora deverá formar um Comitê de Responsabilidade Social, a fim de avaliar os pedidos de apoio e/ou patrocínio em projetos sociais e sócio-ambientais. O Programa de Comunicação Social (P.14) dará todo o apoio necessário para as atividades que envolvam comunicação com as partes interessadas e divulgação de resultados.

7.0 Conclusões

A execução dos estudos ambientais gerou resultados expressivos que permitem a análise da viabilidade ambiental do empreendimento proposto. Tendo como referência as proposições e configurações de engenharia formuladas no âmbito dos estudos de viabilidade desenvolvidos, o detalhamento do Projeto Executivo será norteado pelas recomendações dos estudos ambientais, para assegurar a viabilidade do empreendimento como um todo, considerando as especificidades da obra. Todas as técnicas de engenharia pertinentes serão adotadas para a efetiva mitigação dos impactos decorrentes das obras de implantação da usina e dos riscos ambientais associados à sua operação.

No que tange aos impactos resultantes no meio físico, observam-se dois grupos de impactos distintos. Um primeiro grupo concentra as interferências sobre os terrenos e sobre as águas superficiais decorrentes das obras de implantação da usina e o segundo grupo refere-se aos impactos decorrentes de sua operação.

Dentre os impactos resultantes sobre o meio biótico, destaca-se a perda de cobertura vegetal nativa na área do reservatório e a conseqüente perda de habitats para a fauna nesta região. Considerando as áreas previstas para a área de inundação serão suprimidos 121 km² de vegetação predominantemente composta por formações florestais submontanas e aluviais. Na área do canteiro de obras a supressão de vegetação nativa será inferior a 0,5 km².

A supressão do habitat causará um impacto direto sobre a fauna da área de implantação do AHE, uma vez que implicará na supressão de áreas de alimentação, abrigo e reprodução. Assim, espera-se uma alteração na composição da fauna local, cujos efeitos de longo prazo serão avaliados através do Programa de Monitoramento de Fauna.

Com relação à ictiofauna e aos demais organismos aquáticos foram identificados impactos relativos aos períodos de obras e de operação do empreendimento. Na fase de obras, os impactos potenciais vinculam-se à redução da qualidade do habitat decorrente de eventuais alterações na qualidade da água, da redução das vazões durante o enchimento e do aprisionamento de peixes nas áreas ensecadas.

Após a formação e estabilização do reservatório esperam-se dois efeitos. A barragem representará um obstáculo à movimentação das espécies ali existentes. Nesse aspecto, merece referência a implantação de um dispositivo de transposição de peixes, cujo objetivo é minimizar os impactos do empreendimento associados ao deslocamento e às alterações nas populações de peixes do rio Teles Pires. Complementarmente, o Programa de Monitoramento e Conservação dos Ecossistemas Aquáticos contempla medidas de acompanhamento dos impactos sobre as comunidades aquáticas ao longo do período de estabilização do reservatório.

Os impactos resultantes no meio antrópico são predominantemente positivos e afetarão os municípios de Colíder, Nova Canaã do Norte, Itaúba e Cláudia.

Com relação à infra-estrutura física e social esperam-se principalmente efeitos sobre as estradas e a infra-estrutura de saúde. As estradas não são pavimentadas e suas condições de conservação podem ser alteradas pelo tráfego constante de caminhões. As obras promoverão um aumento na utilização das vias de acesso que fazem a ligação entre a obra e as sedes de Nova Canaã do Norte e Colíder, principalmente.

Complementarmente, pressões sobre as infra-estruturas urbanas e os serviços públicos poderão ocorrer como conseqüências indiretas de outros impactos, principalmente do incremento demográfico e da indução ao crescimento urbano durante as obras. São impactos reversíveis esperados também nas sedes urbanas de Colíder e Nova Canaã do Norte. Devido ao distanciamento e condições de acessibilidade desfavoráveis entre a área de implantação do empreendimento a sede urbana, não são esperados impactos dessa natureza em Itaúba e Cláudia.

Em relação aos aspectos ligados à saúde pública, através do Programa de Vigilância Epidemiológica e Controle de Endemias, serão desenvolvidos desde o início das obras, procedimentos destinados à prevenção e ao controle de doenças infecto-contagiosas nos canteiros, além do monitoramento de indicadores de saúde pública nos municípios afetados e do monitoramento de vetores na Área de Influência Direta.

Os impactos indiretos de indução do desenvolvimento regional não podem ser atribuídos ao empreendimento, uma vez que a energia a ser gerada será disponibilizada ao Sistema Interconectado Nacional (SIN), beneficiando ao país como um todo e não a uma região em particular. Ressalta-se, no entanto que a implantação do AHE Colíder, com potencia instalada de 300 MW, representa clara contribuição com o aumento da confiabilidade do sistema.

Na fase de construção são previstos impactos positivos de alta intensidade associados à geração de empregos ao aumento da massa salarial, ambos impactos temporários. Na fase de operação são também previstos impactos associados à geração de empregos, embora com intensidade menor, mas como temporalidade permanente.

Nesse contexto, os programas e medidas propostos terão o efeito de minimizar parte significativa dos aspectos potencialmente negativos do projeto e potencializar os benefícios ou impactos positivos, de maneira que, a médio ou longo prazo, os impactos globais resultantes sobre todos os componentes ambientais afetados serão reduzidos. Os programas e medidas ambientais propostos para o empreendimento apresentam estratégias de prevenção, mitigação e/ou compensação específicas para cada impacto ambiental potencial identificado e foram adaptados à realidade da área de inserção do empreendimento.

A geração de receitas fiscais é outro importante impacto decorrente da operação do empreendimento. Cabe ressaltar também, como aspecto positivo, as novas possibilidades de uso do reservatório para lazer, turismo e esportes, que permitirão a continuidade do rio Teles Pires para tais fins.

Em síntese, diante do exposto, verifica-se que os impactos previstos na implantação e operação do AHE Colíder são, de modo geral, inerentes ao tipo e ao porte do empreendimento, sendo ainda mitigáveis ou passíveis de monitoramento. Pelo exposto, pode-

se afirmar que a AHE Colíder é um empreendimento viável do ponto de vista ambiental, desde que atendidas às recomendações apresentadas neste estudo. O conjunto de Programas Ambientais propostos deverá contribuir para a efetiva mitigação e controle dos impactos ambientais esperados.

8.0

Equipe Técnica

Juan Piazza	Diretores Responsáveis		CTF 246887
Ana Maria Iversson	Diretores Responsáveis		CTF 460134
Profissional	Formação	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Coordenação Geral			
Juan Piazza	Consultor	-	246887
Ana Maria Iversson	Socióloga	-	460134
Marlon Rocha	Geógrafo	CREA 5061556731	460130
Ecossistemas Terrestres – Meio Físico			
Antônio Gonçalves Pires Neto	Geólogo	CREA 72.915/D	230453
Marlon Rocha	Geógrafo	CREA 5061556731	460130
Renata Cristina Moretti	Eng. Civil		1031904
Silvio de Oliveira	Metereologista	CREA 060094850	40979
Luiz Toledo Barros Rizzo	Eng. Agrônomo	CREA 0600834895	898817
Ecossistemas Terrestres - Meio Biótico - Vegetação			
Alexandre Afonso Binelli	Engenheiro Florestal	CREA 5060815490	249060
Alejandro Dorado	Biólogo Doutor	-	1007940
Fábio de Borba Fernandez	Engenheiro Florestal	CREA/MT 4040/D	-
Pablo M. de Borba Fernandez	Engenheiro Florestal	CREA 12.01879868	-
Marcos Paulo Sandrini	Biólogo	CRBio 61149/01-D	283541
Mauro Celsio Cardoso do Nascimento	Identificador	-	-
Ailton Ribeiro dos Santos	Identificador	-	-
Ravena Dias Melo	Bióloga-Mestre	CRBio 60.497	-
Maria Sulamita Dias da Silva	Bióloga	-	-
Ecossistemas Terrestres – Meio Biótico – Fauna			
Adriana Akemi Kuniy	Bióloga	CRBio 31908/01-D	285903
Mastofauna			
Mario de Vivo	Biólogo	-	1504376
Érica Hingst-Zaher	Bióloga	-	-
Alejandro Dorado	Biólogo Doutor	-	1007940
Divino Vicente Silvério	Biólogo	-	-
Adevânio Oliveira dos Santos	Biólogo	-	-
Jaderson Lopes de Souza	Taxidermista	-	-
Herpetofauna			
Hussam El Dine Zaher	Biólogo Doutor	-	1956232
Alejandro Dorado	Biólogo Doutor	-	1007940
Carlos Eduardo Cintra	Biólogo	CRBio 49729/04	1870331
Lucina Lobo	Biólogo	-	-
Ricardo Guerra Fuentes	Biólogo	-	-
Avifauna			
Renato Balieiro Pineschi	Biólogo	CRBio 07275/2	38322
Carlos Eduardo Bustamente Portes	Biólogo	-	324653

Entomofauna

Delsio Natal	Biólogo	CRBio 00589/01-D	316758
Marcelo Sciarretta Sebastião	Biólogo	CRBio 033332/01-D	2222741
Renato Sinnhofer Sugimoto	Biólogo	CRBio 47762/01-D	2806516

Ecosistemas Aquáticos

Ictiofauna

Marlene Sofia Arcifa Froehlich	Bióloga	CRBio 035986/01-D	1718669
Mário de Pinna	Biólogo	-	-
Marcelo Grombone	Biólogo	-	-
Fernanda Teixeira e Marciano	Bióloga	CRBio 26227/01-D	2947737
Pedro Hollanda Carvalho	Biólogo	-	-
Sérgio Maria Queiroz Lima	Biólogo	-	-
Rodrigo José Ilário	Biólogo	CRBio 056482/01-D	601021
André Luiz Henriques Sguicero	Biólogo	CRBio 056595/01-D	

Organismos Aquáticos

Marlene Sofia Arcifa Froehlich	Bióloga	CRBio 035986/01-D	1718669
Fernanda Teixeira e Marciano	Bióloga	CRBio 26227/01-D	2947737
Evaldo Luiz Gaeta Espíndola	Biólogo	-	-
Rodrigo José Ilário	Biólogo	CRBio 056482/01-D	601021
Sergio Ernani Nogueira Cleto Filho	Biólogo	CRBio 010153/01-D	2093009

Meio Sócio-Econômico

Irauna Bonilla	Arquiteto	CREA 5060432180	249513
Marisa T. Mamede Frischenbruder	Geógrafa	CREA 0601022784	1031917
Renata Cristina Moretti	Eng. Civil	CREA 5060276362	1031904
Wilson Cristofare			

Cartografia e Geoprocessamento

José Carlos de Lima Pereira	Eng. Civil	CREA 0682403454	247006
Audilene Almeida de Moura	Apoio Técnico	-	-
Marcos Vegas Peixoto	Apoio Técnico	-	-
José Celso de Paiva	Apoio Técnico	-	-

Apoio Técnico

Ana Paula de Azevedo Lima	Apoio Técnico	-	-
Renata Evangelista da Silva	Apoio Técnico	-	-
Nelson Hideiti Ozaki	Apoio Técnico	-	-
Fernanda Silva Reis	Bibliotecária	-	-
Sônia Aparecida de Lima	Bibliotecária	CRB 896/2008	-
Rogério Dalmolin	Assistente de Campo	-	-

Análises Laboratoriais e Estudos Específicos

Qualidade da Água

Laboratório Aquanálise Ltda.

Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Documento Antropologia e Arqueologia SS Ltda.

Patrimônio Paleontológico

GEOPAC Geologia e Paleontologia Consultores

Parecer Técnico – Sistema de Transposição de Peixes

Volney Vono – Ecótono Meio Ambiente

Projetos e Estudos de Viabilidade

PCE – Projetos e Consultorias de Engenharias

9.0

Bibliografia

- AB'SABER, A.N. **O domínio dos cerrados: introdução ao conhecimento**. Fundação Centro de Formação do Servidor Público, 3(4):31-55, 1983.
- AGUIAR, J.M. **Species Summaries and Species Discussions**. In: Fonseca, G.; Aguiar, J.; Rylands, A.; Paglia, A.; Chiarello, A.; Sechrest, W. (Orgs.) *The 2004 Edentate Species Assessment Workshop*. Edentata. N° 6, Washington, 2004. p. 3-26.
- ALHO, C.J.R. & MARTINS, E.S. **De grão em grão, o Cerrado perde espaço. (Cerrado: Impactos do processo de ocupação)**. Fundo Mundial para a Natureza. Brasília, DF. 66 p. 1995.
- ALHO, C.J.R. **Small mammal populations of Brazilian cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity**. Revista Brasileira de Biologia, 41:223-30. 1981.
- ALHO, C.J.R.; PEREIRA, L.A.; PAULA, A.C. **Patterns of habitat utilization by small mammal populations in cerrado biome of central Brazil**. Mammalia, 50:447-460. 1986.
- ARAÚJO, A.F.B. **Fragmentação de Habitats e Conservação da Herpetofauna do Cerrado**. Universidade de Brasília. 1997.
- BARBIERI, A.F.; SAWYER, D.O. **Heterogeneity of malaria prevalence in alluvial gold mining areas in Northern Mato Grosso State, Brazil**. Cad. Saúde Pública 2007, 23(12):2878-86.
- BONVICINO, C.R.; CERQUEIRA, R.; SOARES, V.A. **Habitat use by small mammals of upper Araguaia river**. Revista Brasileira de Biologia, 56:761-767. 1996.
- CARVALHO, C.T. **Lista nominal dos mamíferos brasileiros**. Boletim Técnico do Instituto Florestal de São Paulo. São Paulo. 37:31-115. 1983.
- CARVALHO, M.D.L.; DE ANDRADE, A.S.; FONTES, C.J.; HUEB, M.; DE OLIVEIRA, S.S.; MELO, M.N. **Leishmania (Viannia) braziliensis is the prevalent species infecting patients with tegumentary leishmaniasis from Mato Grosso State, Brazil**. Acta Trop. 2006, 98(3):377-85.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. Versão 22/3/2005. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/cbro>>. Acesso em: 03/04/2007.

- CITES – Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. **CITES Species Database**. Disponível em: <http://www.cites.org/> Acesso em: 15 jul. 2007.
- CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO. **Lei Nº 4.771** de 15 de setembro de 1965. Medida Provisória Nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.
- COLLI, G.R.; BASTOS, R.P.; ARAÚJO, A.F.B. **The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna**. In: OLIVEIRA, P.S. & MARQUIS, R.J. (ed.). *The Cerrados of Brazil. Ecology and natural history of a neotropical savanna*. New York, Columbia University. 2002.
- COUTINHO, L.M. **O Conceito de Cerrado**. *Revista Brasileira de Botânica*, 1(1):17-23, 1978.
- DSEE/MT. **Diagnóstico sócio-econômico e ecológico do Estado do Mato Grosso**. SEPLAN, MT. 2002.
- EITEN, G. 1993. **Vegetação do Cerrado**. In: Pinto, M.N. (org.) *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas*. p 17-75. Ed. Universidade de Brasília.
- IBAMA. **Lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>> acesso em maio de 2007.
- IBAMA. **Lista Oficial de Fauna Ameaçada de Extinção**. Instrução Normativa MMA.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. 92 p. (Manuais Técnicos de Geociências, 1).
- IBGE. **Mapa de vegetação do Brasil**. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2004. 1 mapa. Escala 1:5.000.000.
- IUCN. **2006 IUCN Red List of Threatened Species**. <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 04/11/2007.
- JGP. **Diagnóstico do Meio Físico da Área de Influência Indireta (AII) da PCH do Alto Juruena-MT**. 2007.
- JGP. **Diagnóstico do Meio Físico da Área de Influência Indireta (AII) da PCH Jesuíta - MT**. 2007.
- JGP. **Estudo de Impacto Ambiental do AHE Teles Pires - EIA/RIMA**. São Paulo, JGP, 2008.
- JOLY, C.A.; AIDAR, M.P.M.; KLINK, C.A.; M^{ac} GRATH, D.G.; MOREIRA, A.G.; MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D.C.; OLIVEIRA, A.A.; POTT, A.; RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B. **Evolution of the Brazilian phytogeography classification**

- systems: implications for biodiversity conservation.** *Ciência e Cultura Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science*, 51(5/6):331-348. 1999.
- KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. **A conservação do Cerrado brasileiro.** *Megadiversidade*. Volume 1, Nº 2, julho de 2.005.
- KOPPEN, W. **Grundriss der Klimakunde.** Gruyter, Berlin. 1931.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - Secretaria de Recursos Hídricos - Programa de Estruturação Institucional da Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos - BRA/OEA/01/002. 2007. Relatório Produto 01: **Diagnóstico da qualidade dos recursos hídricos do Estado de Mato Grosso.** 94 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA-MT). 2006. Programa Nacional do Meio Ambiente II – PNUMA II. **Relatório da Qualidade das Águas da Sub-Bacia do Rio das Garças – MT, 2003 – 2005.**
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; Secretaria de Recursos Hídricos. Programa de Estruturação Institucional da Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. 2007. Relatório Parcial Nº 1. **Diagnóstico Hidrogeológico do Estado de Mato Grosso.** 82 p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Renováveis e da Amazônia Legal. **Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal.** Ministério do Meio Ambiente, Funatura, Conservation International, Fundação Biodiversitas, Universidade de Brasília, Brasília, D.F. 1999.
- MMA. **Relatório final do Mapeamento de cobertura do bioma Cerrado,** edital PROBIO 02/2004. 2007.
- PROBIO. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA-INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS-IBAMA. Programa de Biodiversidade. **Bioma Cerrado.** Dez. 2007.
- QUEIROZ NETO, J.P. **Análise estrutural da cobertura pedológica no Brasil.** Congresso Brasileiro de Ciência no Solo, 21. 1987, Campinas. Anais... Campinas: SBCS, 1987. p. 415-426.
- RADAMBRASIL. **Levantamento de recursos naturais:** Folha Alto Taquari. Rio de Janeiro: MME, 1982. v. 31. Projeto RADAMBRASIL.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.
- RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil:** aspectos sociológicos e florísticos. São Paulo: HUCITEC; EDUSP, 1979. v 2.

- SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (SNRH), MMA. 2006. **Caderno da Região Hidrográfica do Tocantins e Araguaia**. 132 p.
- SEPLAN – SECRETARIA DE ESTADO DE MATO GROSSO DE PLANEJAMENTO. **Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico (ZEE) do Estado do Mato Grosso**. Cuiabá, 2002. Escala 1:1.500.000.
- SUPERINTENDÊNCIA DE INFORMAÇÕES HIDROLÓGICAS (SIH/ANNEL). **Dados de precipitação**.
- TRICART, J. **Ecodinâmica. Recursos Naturais e Meio Ambiente**, nº 1. Rio de Janeiro, IBGE. Diretoria Técnica. FIBGE/SUPREN. 91 p, 1977.
- ZEILHOFER, P.; DOS SANTOS, E.S.; RIBEIRO, A.L.; MIYAZAKI, R.D.; DOS SANTOS, M.A. **Habitat suitability mapping of *Anopheles darlingi* in the surroundings of the Manso hydropower plant reservoir, Mato Grosso, Central Brazil**. Int J Health Geogr 2007; 7:6-7.

10.0

Glossário de Termos Técnicos Ambientais

Ações impactantes - Conjunto de ações a serem realizadas para a implementação do empreendimento e que potencialmente produzirão alterações sobre o meio ambiente.

AAR – Área de Abrangência Regional – Área sujeita a ocorrência de impactos cumulativos indiretos.

AID – Área de Influência Direta - Área definida como passível de sofrer impactos diretos do empreendimento.

AII – Área de Influência Indireta - Área definida como passível de sofrer efeitos indiretos do empreendimento em análise.

APP – Área de Preservação Permanente - Áreas delimitadas pela Lei Federal Nº 4.771/65 (Código Florestal) para proteger cursos d'água, topos de morro, encostas íngremes e outras áreas de restrição.

ARL – Área de Reserva Legal – Definida pela Lei Federal Nº 4.771/65 (Código Florestal) como a área de, no mínimo, 20% de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, e que deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão a qualquer título, ou de desmembramento.

Balanco sócio-ambiental - É o procedimento de consolidação final da avaliação ambiental, onde são considerados todos os prós e contras do empreendimento sob a ótica ambiental e social.

Borda - Área periférica de determinada mancha ou corredor, cujas características diferem marcadamente daquelas do interior.

Componente ambiental - São os elementos principais dos meios físico, biótico e sócio-econômico, como terrenos, recursos hídricos, ar, vegetação, fauna, infra-estrutura física, social e viária, estrutura urbana, atividades econômicas, qualidade de vida da população, finanças públicas e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Corredores - Elementos homogêneos da paisagem que se distinguem de outros pela disposição linear. Em estudos de fragmentação, consideram-se corredores apenas aqueles elementos lineares que ligam duas manchas isoladas.

Detrítico - Sedimentos ou fragmentos desagregados de uma rocha. Algumas vezes os detritos são reunidos por um cimento, constituindo as rochas detríticas ou depósitos detríticos, geralmente compostos de material muito heterogêneo.

Diversidade - Medida do número de espécies e de sua abundância relativa em determinada comunidade.

Efeito de borda - Aquele exercido por comunidades adjacentes sobre a estrutura das populações do ecótono, resultando em um aumento na variedade de espécies e na densidade populacional.

EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - Procedimentos de análise e avaliação criados pela Resolução CONAMA Nº 01/86 para avaliar a viabilidade ambiental de empreendimentos de grande porte. O RIMA deve trazer um resumo das conclusões do EIA em linguagem acessível.

Especialista - Espécie que possui pequena tolerância, ou amplitude de nicho estreita, freqüentemente alimentando-se de um determinado recurso escasso.

Fitofisionomia - Consiste na delimitação de regiões ecológicas que correspondem a um tipo de vegetação e na posterior definição das hierarquias de formações correspondentes.

Fitossociológico (estudo) - É um tipo de levantamento, feito a partir de uma área mínima que permita determinar estatisticamente o espaço ocupado pelas espécies dentro de uma associação. Com o estudo detalhado das associações em várias comunidades, pode-se extrapolar de modo empírico este conhecimento para as sub-formações semelhantes, através da correlação da fidelidade das espécies, que é determinada pela presença, freqüência e dominância de uma dada população vegetal da região ecológica.

Fragmentação - Fracionamento de determinado habitat ou tipo de cobertura vegetal em porções menores e desconexas.

Impacto potencial - Alteração possível de ser induzida pelas ações identificadas sobre os componentes ambientais.

Impacto resultante - Refere-se ao efeito final sobre cada componente ambiental afetado, após a execução de todas as ações impactantes e a aplicação ou implementação de todas as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias propostas para o Empreendimento.

Medidas compensatórias - Medidas compensatórias referem-se a formas de compensar impactos negativos considerados irreversíveis, como por exemplo, a supressão de vegetação necessária para a implantação das futuras pistas, para a qual a legislação prevê o plantio de áreas maiores que as suprimidas em um terceiro local.

Medidas mitigadoras - Medidas mitigadoras são aquelas que visam garantir a minimização da intensidade dos impactos identificados.

Medidas preventivas - Medida preventiva refere-se a toda ação antecipadamente planejada de forma a garantir que os impactos potenciais previamente identificados possam ser evitados. Um exemplo é a escolha de traçado para evitar interferências inadequadas.

Patrimônio arqueológico - Conjunto de expressões materiais da cultura dos povos indígenas pré-coloniais e dos diversos segmentos da sociedade nacional, incluindo as situações de contato interétnico.

Registro arqueológico - Referência genérica aos objetos, artefatos, estruturas e construções produzidas pelas sociedades do passado, inseridas em determinado contexto.

Riqueza - Medida do número de espécies em determinada unidade de amostragem. É um dos componentes da diversidade.

Sinantropia - Capacidade dos animais utilizarem condições ecológicas favoráveis criadas pelo homem.

Sítio arqueológico - Menor unidade do espaço passível de investigação, fundamental na classificação dos registros arqueológicos, dotada de objetos (e outras assinaturas) intencionalmente produzidos ou rearranjados que testemunham os comportamentos das sociedades do passado.