
Companhia Hidrelétrica Teles Pires S.A.

UHE Teles Pires

Requerimento de Licença de Instalação

**Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condições
do Licenciamento Prévio (Licença Prévia N° 386/2010; Ofício
N° 1203/2010/DILIC/IBAMA e Resolução ANA N° 621/2010)**

Março de 2011



**Consultoria e
Participações Ltda.**

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

UHE Teles Pires**Requerimento de Licença de Instalação****Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condições do Licenciamento Prévio (Licença Prévia Nº 386/2010; Ofício Nº 1203/2010/DILIC/IBAMA e Resolução ANA Nº 621/2010)**

Março de 2011**SUMÁRIO**

| | |
|--|-----------|
| 1.0 Introdução | 1 |
| 2.0 Exigências e Condições Estabelecidas na Licença Prévia Nº 386/2010, emitida com base no Parecer Técnico Nº 111/2010 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA | 3 |
| 3.0 Exigências Estabelecidas no Ofício Nº 1203/2010/DILIC/IBAMA | 39 |
| 4.0 Exigências Estabelecidas na Resolução Nº 621, de 19 de novembro de 2010 da Agência Nacional de Águas - ANA | 48 |

ANEXOS

| | |
|----------------|--|
| Anexo 1 | Estudos de Remanso |
| Anexo 2 | Proposta de Metodologia de Modelagem Matemática de Qualidade da Água |
| Anexo 3 | Plano de Enchimento Controlado do Reservatório |
| Anexo 4 | Projeto Básico |
| Anexo 5 | Programa de Gerenciamento e Controle dos Usos Múltiplos do Reservatório |
| Anexo 6 | Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergência |
| Anexo 7 | Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas |
| Anexo 8 | Protocolo do Plano de Trabalho de Monitoramento da Ictiofauna no IBAMA |
| Anexo 9 | Carta DIR/ADM/FIN 009-2011 |

1.0

Introdução

O presente Relatório consiste no Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condições do Licenciamento Prévio, contendo, nos **Capítulos 2.0, 3.0 e 4.0**, a seguir, a situação de atendimento às condicionantes estabelecidas, respectivamente, na Licença Prévia N° 386/2010, emitida com base no Parecer Técnico N° 111/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA; no Ofício N° 1203/2010/DILIC/IBAMA, que tornou condicionantes as recomendações estabelecidas na LP, devendo as mesmas ser obrigatoriamente atendidas; e na Resolução N° 621/2010, da Agência Nacional de Águas, a cujo cumprimento está condicionada a emissão da outorga para a UHE Teles Pires.

O **Capítulo 2.0** inclui também, como parte do atendimento às condicionantes da LP N° 386/2010, a situação de atendimento às exigências estabelecidas pela FUNAI, nos Ofícios N° 521/2010/PRES/FUNAI/MJ, e pelo IPHAN, no Ofício N° 106/2010.

O Projeto Básico Ambiental – PBA da UHE Teles Pires, também protocolado como parte do Requerimento de Licença de Instalação para a Usina Hidrelétrica (UHE) Teles Pires, contém o detalhamento dos Programas Sociambientais propostos no EIA-RIMA da UHE (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), acrescidos de outros Programas requeridos nas condicionantes da LP N° 386/2010.

Os Programas incluídos no PBA são listados a seguir:

Programa Gerencial

P.01 - Plano de Gestão Ambiental

Programas Vinculados Diretamente às Obras

P.02 - Plano Ambiental para Construção – PAC

P.03 - Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas à Implantação do Projeto

P.04 - Programa de Resgate de Peixes nas Áreas Afetadas pelas Ensecadeiras

P.05 - Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra

Programas de Monitoramento, Controle, Manejo e Conservação

P.06 - Programa de Monitoramento da Sismicidade

P.07 - Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos

P.08 - Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

P.09 - Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

P.10 - Programa de Monitoramento Climatológico

P.11 - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

P.12 - Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água

- P.13 - Programa de Investigação de Contaminação de Solo por Mercúrio nas áreas dos futuros segmentos laterais do reservatório
- P.14 - Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas
- P.15 - Programa de Monitoramento da Flora
- P.16 - Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna
- P.17 - Programa de Monitoramento de Entomofauna Bioindicadora
- P.18 - Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico
- P.19 - Programa de Monitoramento de Herpetofauna
- P.20 - Programa de Monitoramento da Avifauna
- P.21 - Programa de Monitoramento de Quirópteros
- P.22 - Programa de Monitoramento de Primatas
- P.23 - Programa de Monitoramento de Mamíferos Terrestres
- P.24 - Programa de Monitoramento de Mamíferos Semi-Aquáticos
- P.25 - Programa de Monitoramento da Ictiofauna
- P.26 - Programa de Investigação Genética de Ictiofauna
- P.27 - Programa de Repovoamento de Ictiofauna Nativa a Jusante
- P.28 - Programa de Transposição de Ictiofauna
- P.29 - Programa de Controle e Prevenção de Doenças
- P.30 - Plano de Ação e Controle da Malária
- P.31 - Programa de Preservação do Patrimônio Cultural Histórico e Arqueológico
- P.32 - Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero

Programas Compensatórios

- P.33 - Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do reservatório – APP
- P.34 - Programa de Recomposição Florestal
- P.35 - Programa de Compensação Ambiental – Unidade de Conservação
- P.36 - Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais
- P.37 - Programa de Apoio à Reinserção e Fomento das Atividades Econômicas Locais
- P.38 - Programa de Apoio à Revitalização e Incremento da Atividade de Turismo
- P.39 - Plano de Desenvolvimento dos Territórios da Área de Influência
- P.40 - Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População

Programas de Apoio ao Plano de Gestão Ambiental

- P.41 - Programa de Interação e Comunicação Social
- P.42 - Programa de Educação Ambiental
- P.43 - Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira

Programas Especiais

- P.44 - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA

Três outros Programas - Programa de Gerenciamento e Controle de Usos Múltiplos do Reservatório; Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas; e Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires - elaborados especificamente para atendimento à Resolução ANA N° 621/2010, são incluídos como anexo apenas a este Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio.

O Requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) para Implantação das Áreas Associadas à Implantação do Projeto também faz parte dos documentos do Requerimento de Licença de Instalação para a UHE Teles Pires.

2.0

Exigências e Condicionantes Estabelecidas na Licença Prévia N° 386/2010, emitida com base no Parecer Técnico N° 111/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

As condicionantes específicas constantes na Seção 2 da Licença Prévia N° 386/2010, a serem atendidas quando da solicitação da Licença de Instalação – LI para início das obras de implantação da UHE Teles Pires são apresentadas a seguir, transcritas *em itálico*, com a situação do respectivo atendimento apresentada na sequência. Para algumas dessas condicionantes, a numeração não é compatível com a sua correspondente no Parecer Técnico N° 111/2010. Para essas, é apresentada, entre parênteses, a identificação que foi dada às mesmas no Parecer.

2. Condicionantes Específicas

2.1. Detalhar no Projeto Básico Ambiental - PBA, os programas ambientais, listados abaixo, propostos no EIA e aqueles solicitados por este instituto, seguindo as orientações contidas nesta Licença Prévia, no Parecer Técnico N° 111/2010 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e no Ofício N° 1203/ DILIC/IBAMA. Os programas ambientais deverão ser entregues em versão impressa e digital e conter justificativas, objetivos, indicadores ambientais, público-alvo, metodologia e descrição dos programas, atividades, cronogramas executivos, equipe técnica responsável pela implantação e execução, instituições envolvidas, inter-reacionamento com outros programas e, quando exigível, atendimento a requisitos legais para sua efetiva implantação. Apresentar Plano de Trabalho em caráter executivo contendo o descritivo de atividades e indicadores de desempenho.

- *Plano de Gestão Ambiental*
- *Plano Ambiental para Construção - PAC*
- *Programa de Monitoramento da Sismicidade*
- *Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos*
- *Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias*
- *Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas*

- *Programa de Monitoramento Climatológico*
- *Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico*
- *Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água*
- *Programa de Monitoramento da Ictiofauna*
- *Programa de Resgate de Peixes nas Áreas Afetadas pelas Ensecadeiras*
- *Programa de Monitoramento de Entomofauna Bioindicadora*
- *Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico*
- *Programa de Monitoramento de Herpetofauna*
- *Programa de Monitoramento da Avifauna*
- *Programa de Monitoramento de Quirópteros*
- *Programa de Monitoramento de Mamíferos Semi-Aquáticos*
- *Programa de Monitoramento de Primatas*
- *Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna*
- *Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas à Implantação do Projeto*
- *Programa de Salvamento de Germoplasma e Implantação de Viveiro de Mudas*
- *Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório - APP*
- *Programa de Recomposição Florestal*
- *Programa de Compensação Ambiental - Unidade de Conservação*
- *Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra*
- *Programa de Reforço a Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais*
- *Programa de Apoio à Reinserção e Fomento das Atividades Econômicas Locais*
- *Programa de Apoio a Revitalização e Incremento da Atividade de Turismo*
- *Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População*
- *Programa de Controle e Prevenção de Doenças*
- *Plano de Ação e Controle da Malária*
- *Programa de Preservação do Patrimônio Cultural Histórico e Arqueológico*
- *Programa de Interação e Comunicação Social*
- *Programa de Educação Ambiental*
- *Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA*

Todos os Programas e Planos solicitados nesta condicionante encontram-se detalhados, utilizando a estrutura definida, no **Projeto Básico Ambiental – PBA**, protocolado juntamente com este Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio, como parte do requerimento de Licença de Instalação (LI) para a UHE Teles Pires.

2.2. *Incluir no Projeto Básico Ambiental (PBA), os seguintes programas:*

a) Programa de investigação Genética de Ictiofauna (condicionante 28 A do Parecer Técnico N° 111/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA).

O Programa de Investigação Genética de Ictiofauna (P.26) foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires, para atendimento à presente condicionante.

b) Programa de Repovoamento de Ictiofauna Nativa a Jusante (condicionante 28 B do Parecer Técnico N° 111/2010).

O Programa de Repovoamento de Ictiofauna Nativa a Jusante (P.27) foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires, para atendimento à presente condicionante.

c) Programa de Transposição de Ictiofauna (condicionante 28 C do Parecer Técnico N° 111/2010).

O Programa de Transposição de Ictiofauna (P.28) foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires, para atendimento à presente condicionante.

d) Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero, em acordo com o DNPM (condicionante 28 D do Parecer Técnico N° 111/2010).

Para atendimento a esta condicionante foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires, o P.32 - Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero.

e) Programa de Monitoramento da Flora, com o objetivo principal de verificação da estabilização da dinâmica florestal sob a nova condição ambiental, que deverá subsidiar os programas “Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório – APP” e “Recomposição Florestal” (condicionante 28 E do Parecer Técnico N° 111/2010).

O P.15 - Programa de Monitoramento da Flora também foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires, para atendimento a esta condicionante.

*F) Programa de Monitoramento de Mamíferos Terrestres, que contemple as demais ordens de mamíferos, com atenção especial às espécies constantes nas listas brasileiras da fauna ameaçada: *Leopardus wiedii* (gato-maracaja), *Panthera onca* (onca-pintada), *Myrmecophaga tridactyla* (tamandua-bandeira) e *Priodontes maximus* (tatu-canastra) e as espécies consideradas pela IUCN: *Atelocynus microtis* (cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas), *Tayassu pecari* (queixada) e *Tapirus terrestris* (anta) (condicionante 28 F do Parecer Técnico N° 111/2010).*

O P.23 - Programa de Monitoramento de Mamíferos Terrestres foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires. O conteúdo do Programa atende às demais solicitações da condicionante.

G) Programa de Investigação de Contaminação de Solo por Mercúrio nas áreas dos futuros segmentos laterais do reservatório (08, 14, 16, 17 e 18), onde, segundo documento anexo ao Ofício no 1341/EPE/2010, o tempo de residência médio será alto, variando entre 118,6 e 341,1 dias, e a profundidade média está em torno de 10 m, devem ser realizadas campanhas de coleta de sedimentos e solos, durante a fase de instalação da barragem, visando verificar o estado destas áreas em relação à contaminação por mercúrio e outros parâmetros descritos na resolução CONAMA nº 344/2004 (condicionante 28 G do Parecer Técnico Nº 111/2010).

O P.13 - Programa de Investigação de Contaminação de Solo por Mercúrio foi incluído no **PBA** da UHE Teles Pires. O conteúdo do Programa atende às demais solicitações da condicionante.

H) Programa de Monitoramento da Pluma de Contaminação, com objetivo de minimizar a extensão de contaminação do aquífero quando da ocorrência de sinistro (condicionante 28 H do Parecer Técnico Nº 111/2010).

O monitoramento da água subterrânea, executado com o objetivo de minimizar a extensão da contaminação do aquífero quando da ocorrência de sinistro, constitui importante ação no controle ambiental das obras. Todavia, pelos aspectos expostos a seguir, o atendimento à presente condicionante será efetuado no âmbito do Plano Ambiental para a Construção – PAC (Programa P.02 do PBA), mais especificamente por meio das medidas de monitoramento previstas na Instrução de Controle Ambiental (ICA) 01, que trata do controle ambiental geral das obras da UHE Teles Pires.

Tal diretriz justifica-se pelo fato de que a ocorrência de plumas de contaminação da água subterrânea, associada a vazamentos de produtos perigosos, é uma situação hipotética que deverá ser evitada com a adoção de medidas de caráter preventivo. Assim, mesmo que não haja confirmação de contaminação, entende-se que o monitoramento da qualidade da água subterrânea nas instalações que oferecem algum risco deve ser desenvolvido como parte das medidas preventivas.

Os riscos de contaminação do aquífero durante as obras da UHE Teles Pires estão diretamente relacionados à operação das instalações industriais provisórias e das plantas de combustíveis previstas nos canteiros industriais das margens direita e esquerda, conforme caracterizado na **Seção 2.2 do PBA**.

Com o objetivo de prevenir a ocorrência de sinistros durante a operação das instalações citadas, o PAC contempla, na ICA 01, um amplo conjunto de medidas, dentre as quais:

- Todos os tanques de armazenamento de combustível, lubrificantes, e produtos químicos ou perigosos serão instalados sobre áreas cobertas, impermeáveis, e com diques de contenção secundária, para os casos de derrames/vazamentos. A capacidade da contenção secundária será, sempre, pelo menos 20% superior à capacidade do maior recipiente dentro da área.
- Todos os resíduos perigosos (incluindo embalagens vazias de produtos perigosos e estopas e panos sujos de óleo) também serão armazenados em área coberta,

impermeável e com contenção secundária, para posterior incineração no incinerador do canteiro de obras.

- Não será permitida a estocagem de combustíveis ou produtos químicos em tanques enterrados. As tubulações para esses produtos não poderão ser enterradas.
- Os equipamentos fixos ou móveis (geradores, compressores ou outros) que utilizarem combustíveis ou outros produtos perigosos, contarão sempre com dique ou bandeja para contenção de vazamentos.
- As trocas de óleo ou atividades de manutenção de veículos não serão permitidas fora das oficinas dos canteiros de obras, exceto quando for inevitável. A lavagem de veículos e de equipamentos também será restrita às rampas de lavagem de veículos designadas nos canteiros de obras.
- As oficinas e rampas para lavagem de veículos disporão de sistemas que permitam a separação e coleta de óleos e/ou ácidos eventualmente derramados. Nesses locais, o piso será cimentado ou terá outro tipo de revestimento, de forma a evitar a absorção de óleo pelo solo.

Somam-se ao conjunto de medidas citado as ações de treinamento da mão-de-obra, que abordarão aspectos relativos ao controle ambiental dos canteiros de obra, incluindo aspectos de prevenção, mas também aspectos relativos aos riscos e ao atendimento a derrames e vazamentos.

Assim, a proposta desenvolvida no PBA para o efetivo atendimento à condicionante em questão está baseada em medidas preventivas e na implantação de poços de monitoramento nas instalações de apoio que apresentam risco de vazamentos e contaminação do solo e águas subterrâneas por produtos perigosos. Nesses locais foram escolhidos 6 pontos para a implantação de poços de monitoramento de qualidade da água subterrânea, cuja coleta e análise da água será feita durante a fase construtiva do empreendimento, e com frequência quadrimestral. Esses pontos, identificados como P1 a P6, encontram-se distribuídos entre os canteiros industriais e outras instalações, como o aterro sanitário e o sistema de lagoas de tratamento de efluentes (área do alojamento da mão-de-obra).

1) Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira, contemplando no mínimo: ações de monitoramento da atividade pesqueira, cadastramento do público e ações de ordenamento da pesca no futuro reservatório (condicionante 28 I do Parecer Técnico N° 111/2010).

O P.43 - Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira foi incluído no **PBA**. O conteúdo do Programa atende às demais solicitações da condicionante.

2.3. Revisar a importância e a magnitude dos impactos, conforme considerações descritas neste parecer para fins de elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA (condicionante 30 do Parecer Técnico N° 111/2010).

A presente revisão da importância e magnitude dos impactos da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires tem como objetivo atender a condição de validade 2.3 da

Licença Prévia Nº 386/2010, concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA em 13 de dezembro de 2010.

Inicialmente são apresentadas as considerações, expostas no Parecer Técnico Nº 111/2010/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 10 de dezembro de 2010 (o qual será designado no presente texto como “Parecer”) sobre a avaliação de magnitude e importância dos impactos do meio físico da UHE Teles Pires, apresentadas no seu EIA (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010):

- Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos – esse impacto é mencionado como de incidência indireta, mas na realidade é de incidência direta e apresenta efeitos de sinergia com outros meios (biótico) e com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Alteração na Qualidade do Solo – a avaliação do impacto restringiu-se à contaminação do solo por hidrocarbonetos provenientes de eventuais vazamentos em veículos e equipamentos nos sítios construtivos, porém, o impacto apresenta efeitos de sinergia com o meio socioeconômico e com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Alteração dos Níveis de Pressão Sonora e Vibração – o impacto apresenta efeitos de sinergia com outros meios (socioeconômico e biótico) e com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Perda de solos agricultáveis – o impacto apresenta efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Alteração da Paisagem – o impacto apresenta efeitos de sinergia com outros meios (socioeconômico e biótico) e com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Alteração do Regime Fluvial – o impacto apresenta efeitos de sinergia com o meio biótico que não foi contemplado;
- Aumento da Suceptibilidade a Processos de Instabilização de Encostas Marginais – o impacto apresenta falhas na avaliação da probabilidade de ocorrência e reversibilidade, além do que, os efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Aumento da Vulnerabilidade dos Aquíferos à Contaminação – o impacto apresenta falhas na avaliação da probabilidade de ocorrência, além do que, os efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento – os efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Alterações do Micro-clima e Geração de Gases Estufa – o impacto apresenta falhas na avaliação da localização, além do que, os efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados;
- Retenção de Sedimentos no Reservatório – o impacto apresenta falhas na avaliação da localização, além do que, os efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico descritos no estudo que não foram contemplados.

De modo geral, a análise desenvolvida pela IBAMA e apresentada no Parecer, indica discordâncias e carências relativas à avaliação de alguns os impactos do meio físico

identificados no EIA do empreendimento (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010). Objetivando adequar essa avaliação, segue-se uma revisão da importância e magnitude de cada um desses impactos.

Ainda como forma de apontar como as carências relativas à avaliação de alguns impactos foram superadas, são indicadas as abordagens dadas aos mesmos no Plano Básico Ambiental – PBA.

Instabilização de encostas, processos erosivos e carreamento de sedimentos

Conforme colocado no Parecer, esse impacto é mencionado no EIA como de incidência indireta, sendo que não foram apontados efeitos de sinergia com impactos do meio biótico e com outros impactos do meio físico.

No presente texto de revisão considera-se a incidência direta do impacto, bem como a sua sinergia com os meios bióticos e outros impactos do meio físico. Os processos erosivos e de movimentos de massa podem ser induzidos por um amplo conjunto de serviços que englobam desde a supressão de vegetação e limpeza do terreno até o uso de explosivos e demais atividades de movimentação de terra para a implantação de canteiros de obras e barramento. Esses processos, quando próximos a encostas, apresentam relação direta com impactos nos corpos d'água, entre os quais a alteração da qualidade da água e o assoreamento, em função do carreamento de sedimentos, além da alteração da paisagem e da qualidade dos solos. A alteração da qualidade da água também tem o potencial de alterar habitats aquáticos, ou seja, causar impacto no meio biótico.

Assim, durante a elaboração do PBA do empreendimento reconhece-se a cumulatividade e sinergia do impacto Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos, com outros impactos do meio físico, além do meio biótico. Assim, foi dada ênfase na prevenção, mitigação e controle dos processos de erosão e de movimentos massa. Durante a construção do empreendimento, essa ênfase pode ser verificada na exposição das várias medidas que compõem as seguintes Instruções de Controle Ambiental – ICA, apresentadas no **Anexo 1** do P.02 – Plano Ambiental para a Construção – PAC, integrante do Projeto Básico Ambiental – PBA:

- ICA 04 – Controle ambiental das atividades de terraplenagem – canteiros de obra, alojamento, linha de transmissão e estradas de acesso;
- ICA 05 - Controle ambiental da exploração de áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME);
- ICA 06 – Escavações a céu aberto;
- ICA 11 - Desmobilização de obras recuperação de áreas impactadas e degradadas.

Do exposto, a revisão da importância e magnitude do impacto Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos é apresentada resumidamente a seguir. Nesta revisão considera-se que o impacto pode atingir a AID do empreendimento, sendo seu prazo para a manifestação igual a médio/longo, sua

manifestação descontínua e sua duração temporária. Dessa forma, a magnitude do impacto mantém-se como Média.

| Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos | | | | MAGNITUDE |
|---|-----------------|-----------------|----------------|-----------|
| LOCALIZAÇÃO | TEMPORALIDADE | | | |
| | PRAZO | FORMA | DURAÇÃO | |
| Entorno (3) | Médio/longo (1) | Descontínua (3) | Temporária (1) | Média |

Quanto à importância, considera-se a sua natureza negativa, sua ocorrência certa e sua reversibilidade. Conforme destacado, o impacto possui incidência direta, além de cumulatividade e sinergia com outros impactos. Assim, a revisão desse impacto o classifica como de importância Média a Alta, diferentemente do que foi colocado no EIA, que o classificou como de importância Baixa.

| Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos | | | | | | | Importância |
|---|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|---------------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Reversível | Sim | Sim | Média a Alta |

Alteração na qualidade do solo

Conforme colocado no Parecer, na avaliação desse impacto apresentada no EIA do empreendimento, não foram considerados os efeitos de sinergia e cumulatividade com outros impactos dos meios socioeconômico e físico. Além disso, não considerou-se o potencial de sua ocorrência em função da contaminação por outros efluentes, além de hidrocarbonetos provenientes de eventuais vazamentos em veículos; e sua cumulatividade, por exemplo, com o impacto de Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos e de Aumento da Vulnerabilidade de Aquíferos Superiores.

Na presente revisão assume-se que esse impacto possui cumulatividade com esses dois últimos impactos. Essa interação é considerada de forma bastante clara e integrada no P.02 – Plano Ambiental para a Construção – PAC, visto que essa cumulatividade poderá ocorrer notadamente durante a construção do empreendimento. Compõe esse plano uma série de medidas detalhadas em Instruções de Controle Ambiental – ICA, apresentadas como Apêndice do P.02 – PAC, o qual, por sua vez, faz parte do Projeto Básico Ambiental – PBA.

Na ICA 01 - Instrução Geral de Controle Ambiental, que estabelece condições específicas para execução de medidas de controle ambiental na operação das instalações de apoio às obras de implantação da UHE Teles Pires (canteiros de obra e instalações industriais), são apresentadas medidas voltadas para o manejo de produtos perigosos (óleos combustíveis e lubrificantes, graxas e outros), bem como para a gestão de água e demais efluentes, além de resíduos sólidos da construção e orgânicos.

Ainda dentro das medidas de manejo de produtos perigosos (Subseção 1.3 da ICA 01 - Instrução Geral de Controle Ambiental), é prevista a implantação de poços de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas, localizados a jusante de áreas de manuseio de produtos perigosos e próximo a áreas de disposição de resíduos e de estação de efluentes domésticos. Além disso, já prevendo a possibilidade e cumulatividade dos impactos de alteração da qualidade dos solos e águas subterrânea, também são previstas na Subseção 1.3.1, da referida ICA, medidas a serem tomadas no caso de acidentes com produtos perigosos, bem como monitoramento de possível pluma de contaminação.

Também em consideração a esses impactos foram previstos nas ICA 05 - Controle Ambiental da Exploração de Áreas de Empréstimo (AE) e Depósitos de Material Excedente (DME), ICA 06 - Escavações a Céu Aberto e ICA 07 - Escavação de Túneis; coletas e análises de sedimentos e solos visando verificar o estado das áreas que sofrerão intervenção das obras em relação à contaminação por mercúrio e outros parâmetros, conforme o item 9.8.1 Recomendações do Parecer Técnico nº111/2010.

Na revisão desse impacto mantém-se a avaliação de magnitude Média apresentada no EIA. Quanto à revisão da importância do impacto, considera-se certa a sua ocorrência e, não provável como colocado no EIA. Apesar da contaminação dos solos por acidentes poder ser provável de ocorrer, ou mesmo ter baixa probabilidade de ocorrência, alterações estruturais como a compactação de áreas será certa, ainda que ocorra em áreas restritas e seja reversível no médio/longo prazo.

Quanto à cumulatividade e sinergia, considera-se passível de ocorrência relacionado ao aumento da velocidade de fluxos de águas superficiais em áreas de maior compactação, o que pode conduzir ao incremento de processos erosivos e instabilizações de encostas. Também se considera que a alteração da qualidade do solo por ocorrência de disposição inadequada de materiais contaminados, resíduos ou efluentes, ou ainda, no caso de sinistros envolvendo produtos perigosos; podem alterar a qualidade das águas subterrâneas e inviabilizar o uso dessas águas. Do exposto, a importância do impacto Alteração na Qualidade do Solo é Média, conforme exposição feita no quadro a seguir.

| Alteração na Qualidade do Solo | | | | | | | Importância |
|--------------------------------|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Reversível | Sim | Sim | Média |

Alteração nos níveis de pressão sonora e vibração

No EIA o impacto de Alteração nos Níveis de Pressão Sonora e Vibração foi considerado de natureza negativa e incidência incerta, sendo que sua localização pode atingir além da ADA a AID do empreendimento. Possuindo uma temporalidade com prazo de ocorrência imediato ou de curto prazo, de forma contínua e duração temporária, o impacto foi classificado como de magnitude média.

A importância do impacto foi avaliada de forma diferenciada na fase de implantação da infraestrutura de apoio e na fase de construção da obra principal. Nessas duas fases a sua natureza foi considerada negativa e de incidência direta. A probabilidade de ocorrência foi apontada como certa, assim como sua reversibilidade.

Apesar de ser explicitado nas **Seções 4.1.4.1 e 4.1.4.2** do EIA que sua natureza negativa poderia acarretar incômodos à população trabalhadora e vizinha, bem como causar conseqüências indiretas sobre a fauna, sendo exemplificada a evasão da fauna; o impacto de Alteração nos Níveis de Pressão Sonora e Vibração não foi considerado cumulativo e sinérgico, o que é revisto no presente texto. Assim, considera-se que o impacto possui efeitos de cumulatividade e sinergia com impactos dos meios socioeconômico e biótico, respectivamente, Incômodos a Pessoas e Aumento da Pressão Antrópica sobre a Fauna, conforme apresentado no quadro abaixo.

| Alteração nos Níveis de Pressão Sonora e Vibração | | | | | | | Importância |
|---|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Reversível | Sim | Sim | Média |

Destaca-se que a sinergia e cumulatividade entre esses impactos é tratada de forma integrada no P.02 – Plano Ambiental para a Construção – PAC, visto que essa cumulatividade ocorrerá notadamente durante a construção do empreendimento. Conforme já exposto, esse programa compõe-se de medidas detalhadas em Instruções de Controle Ambiental – ICA, apresentadas como Apêndice do Programa P.02, que por sua vez encontra-se no PBA.

Especificamente relacionado aos impactos de Alteração nos Níveis de Pressão Sonora e Vibração e Incômodos a Pessoas, citam-se as medidas da ICA 01 – Instrução Geral de Controle Ambiental. Essa ICA tem como Subseção 1.2 a que reúne as medidas para a gestão de ruídos e vibrações. Dentre essas medidas, voltadas notadamente para minimizar os impactos de alteração nos níveis de pressão sonora, vibração e ruídos citam-se o monitoramento das vibrações no solo causadas pelas detonações, utilizando os parâmetros e os limites da Norma ABNT NBR 9653/8, a ser realizado quando da ocorrência das detonações utilizando-se de sismógrafo; e a disseminação de informação de operações com potencial de causar estes impactos a receptores sensíveis.

Perda de solos agriculturáveis

Conforme colocado na Seção 7.2.7 do Parecer, não foi indicada na avaliação de impactos do EIA a sinergia do impacto de Perda de Solos Agriculturáveis com os impactos de Perdas de Áreas Produtivas e Perdas de Terras e Benfeitorias.

No entanto, na elaboração do PBA, a interação entre esses impactos é reconhecida nos seguintes programas: P.40 – Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População, P.41 – Programa de Interação e Comunicação Social e P.37 – Programa de Apoio à Reinserção e Fomento de Atividades Econômicas Locais.

Com relação ao P.41 – Programa de Interação e Comunicação Social destaca-se a ação “Divulgação dirigida, vinculada ao processo de compensação pela perda de terras e reassentamento da população afetada”, direcionadas exclusivamente aos proprietários e moradores das áreas diretamente afetadas pela construção de barragem e formação do futuro reservatório.

Assim, nessa revisão da avaliação de impactos ambientais da UHE Teles Pires, de forma inequívoca reconhece-se a relação entre os impactos citados e apresenta-se a readequação dessa avaliação exposta no quadro abaixo.

| Perda de Solos Agriculturáveis | | | | | | | Importância |
|---------------------------------------|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Reversível | Sim | Sim | Média |

Alteração da paisagem

O Parecer expõe que na avaliação do impacto Alteração da Paisagem, apresentada no EIA do empreendimento, não foi considerada a sinergia deste impacto com outros impactos do meio físico, além de impactos do meio biótico e socioeconômico.

No EIA do empreendimento, o impacto da Alteração da Paisagem é considerado como “uma modificação visual, ou seja, uma interferência nos recursos cênicos de um dado território, tendo como impacto associado à perda de referências sócio-espaciais e culturais da população local”. Apesar dessa compreensão do impacto Alteração da Paisagem incorporar o impacto indireto do meio socioeconômico da perda de referências socioespaciais, ou seja, “alteração nas relações entre a população local e o recurso natural”, conforme colocado no Parecer (Seção 7.2.5), na avaliação da importância do impacto não foi considerada essa cumulatividade de impactos.

Na presente revisão da avaliação do impacto Alteração da Paisagem considera-se que este apresenta cumulatividade e, mesmo sinergia, com impactos do meio socioeconômico devido, por exemplo, à Interferência em Sítios com Presença de Elementos do Patrimônio Natural, já que a formação do reservatório acarretará a perda de beleza cênica de trechos encachoeirados do rio, além de potencial turístico associado a essas feições naturais.

Assim, em consideração a esses impactos e sua sinergia, foram proposto Programas Compensatórios, previstos no PBA. Esses buscam de alguma forma dar uma contrapartida ao impacto da Alteração da Paisagem, notadamente quando relacionado à fase de fechamento e formação do reservatório, visto que esse impacto nessa fase do empreendimento é irreversível, carecendo de medidas compensatórias.

Com relação aos impactos do meio físico, foi destacada no Parecer a sinergia com os impactos Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos; Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento; Aumento da Suscetibilidade a

Processos de Instabilização de Encostas Marginais; e, Alteração nos Níveis de Pressão Sonora e Vibração.

A presente revisão da avaliação do impacto Alteração da Paisagem considera que a ausência de prevenção e controle dos processos de erosão e de movimentos de massa, resultantes de ações relacionadas ao empreendimento, seja na sua fase de implantação ou operação, podem contribuir para uma maior Alteração da Paisagem. A retirada da vegetação e a movimentação de materiais que resultam em exposições de solos, resultantes tanto da abertura de caminhos, limpeza de áreas, exploração de áreas para material de empréstimo, escavações, bem como constituição de depósitos de materiais excedentes durante a fase de implantação do empreendimento, convergem para a sinergia desses impactos.

A ocorrência de processos erosivos e de movimentos de massa que resultam em exposições de solo, além de possíveis alterações na conformação da superfície do terreno, também tem o potencial de causar os impactos indiretos no meio físico de assoreamento e aumento da turbidez de corpos d'água que, em última instância, também corroboram para modificações visuais da paisagem, além de possíveis impactos nos ecossistemas aquáticos.

Assim, durante a elaboração do PBA do empreendimento, pode-se verificar o reconhecimento da cumulatividade e sinergia desses impactos do meio físico visto que foi dada ênfase na prevenção e controle dos processos de erosão e de movimentos massa. Conforme já destacado anteriormente, durante a construção do empreendimento essa ênfase pode ser verificada na exposição das várias medidas que compõem as seguintes Instruções de Controle Ambiental – ICA, apresentadas no Apêndice do P.02 – Plano Ambiental para a Construção – PAC, integrante do Projeto Básico Ambiental – PBA:

- ICA 04 – Controle ambiental das atividades de terraplenagem – canteiros de obra, alojamento, linha de transmissão e estradas de acesso;
- ICA 05 - Controle ambiental da exploração de áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME);
- ICA 06 – Escavações a céu aberto;
- ICA 11 - Desmobilização de obras recuperação de áreas impactadas e degradadas.

Durante a fase de enchimento e operação do reservatório destacam-se o possível desencadeamento de processos erosivos ao longo das encostas marginais do empreendimento, relacionado aos embates de ondas formadas pelas águas do lago. Essas feições também podem contribuir para uma negativa Alteração da Paisagem com exposições de solo, formação de sulcos, ausência de vegetação e pontos de assoreamento.

Nessa fase, o destaque para a implementação de ações voltadas para a prevenção e controle dos processos de erosão e de movimentos massa, pode ser verificado na leitura do Programa P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos.

Em função das colocações feitas, segue no quadro abaixo a revisão sintética do presente impacto, cuja importância é considerada de Média (fase de construção) a Alta (fase de operação).

| Alteração da Paisagem | | | | | | | Importância |
|-----------------------|------------|-----------|-----------------------------|---|------------|-----------|---------------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Reversível (construção) e irreversível (operação) | Sim | Sim | Média a Alta |

Alteração do regime fluvial

Conforme colocado na Seção 7.2.8 do Parecer, não foram indicados efeitos de sinergia do impacto de Alteração do Regime Fluvial com o meio biótico.

Durante o período de enchimento do lago, a menor vazão de saída após o barramento poderá causar alteração no fluxo líquido natural. Essa alteração tem o potencial de afetar os ecossistemas aquáticos à jusante do barramento e conseqüentemente causar efeitos sobre a biota. Assim, apesar da presente revisão manter a classificação de magnitude desse impacto como média, esses potenciais efeitos sinérgicos com impactos no meio biótico são reconhecidos.

Destacam-se no PBA os programas P.25 – Programa de Monitoramento da Ictiofauna, com previsão de monitoramento da comunidade íctica a montante e jusante do barramento e antes, durante e após o enchimento e o P.12 – Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água que, além do monitoramento desse recurso prevê o estudo das comunidades aquáticas bentônicas, fitoplanctônicas e zooplanctônicas. Além disso, compõem o PBA os programas P.24 – Programa de Monitoramento de Mamíferos Semi-aquáticos e o programa P.11 – Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico. Todos esses programas gerarão dados e informações, obtidos no pré-enchimento do lago, que poderão dar subsídios à aplicação das medidas cabíveis no caso de risco de alterações nas comunidades aquáticas, durante o período de enchimento, bem como o acompanhamento durante e após o enchimento.

A possível integração de dados desses monitoramentos permitirá, por exemplo, verificar alterações na estrutura, distribuição, abundância e ecologia das comunidades bióticas em períodos de seca, cheia, enchente e vazante; que, relacionados aos dados de vazão do rio Teles Pires a montante e jusante do barramento, poderá indicar possíveis comportamentos dessas comunidades em período de vazão baixa e, mesmo apontar efeitos esperados e medidas a serem tomadas durante o enchimento do lago.

Considerando a interação do impacto de Alteração do Regime Fluvial com o impacto no meio biótico de alteração de habitats de comunidades aquáticas, segue-se a revisão da importância do impacto, o qual é reclassificado como de Média importância, e não Baixa como foi avaliado no EIA.

| Alteração do Regime Fluvial | | | | | | | Importância |
|-----------------------------|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Reversível | Sim | Sim | Média |

Aumento da suscetibilidade a processos de instabilização de encostas marginais

Conforme colocado no Parecer, esse impacto é mencionado no EIA como de provável ocorrência, sendo considerado reversível e sem efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico.

No entanto, considera-se a ocorrência do impacto Aumento da Suscetibilidade a Processos de Instabilização de Encostas Marginais como certa, notadamente durante o enchimento do reservatório, principalmente, em função da elevação do nível d'água do lençol freático e enfraquecimento de camadas mais sensíveis à saturação.

A diminuição da coesão aparente ou das pressões neutras pode conduzir à diminuição da resistência ao cisalhamento, gerando ruptura de taludes e desenvolvimento de processos de instabilização, principalmente em terrenos com declividade acentuada. Dessa forma, mesmo que ocorra uma redução de intensidade e até estabilização ao longo do tempo de operação do reservatório, o arranjo geomorfológico não pode ser considerado reversível.

A formação do reservatório pode acelerar ou reativar os processos erosivos das encostas devido à elevação do nível freático e aparecimento de surgências d'água nas paredes das erosões. Com essa aceleração ou reativação, pode ocorrer propagação de processos erosivos para montante, a partir das bordas do reservatório. Esse tipo de erosão subterrânea (*piping*), associada à dinâmica das águas subsuperficiais, também pode induzir à instabilização de taludes e encostas de maciços terrosos, notadamente em terrenos de maior declividade.

O alteamento do nível d'água mais intenso em taludes rochosos, devido à baixa porosidade relativa, apesar de menos frequente, também pode gerar esforços ao longo das descontinuidades principais, além de esforços cisalhantes ortogonais, e resultar no desencadeamento de escorregamentos nas encostas e nos taludes. Além disso, a ação das ondas ao longo de toda a borda do reservatório pode gerar feições erosivas principalmente em encostas constituídas por materiais pouco coesos e de maior erodibilidade. No tocante a este aspecto, o impacto da alteração do microclima local tem sinergia importante, visto que no nível da superfície do reservatório o vento poderá alcançar maiores velocidades e potencializar o efeito erosivo.

No Programa P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos, integrante do Projeto Básico Ambiental – PBA é apresentado um estudo mais detalhado das áreas susceptíveis à instabilização. Nesse estudo foram considerados além do relevo, a integração com os dados de geologia e solos. Além disso, esse impacto também é avaliado a jusante do empreendimento, onde é possível a alteração de regime de escoamento hidráulico em razão da ação da água

desprovida de carga sólida. As águas com menor carga sólida tem o potencial de alcançar maiores velocidades de fluxo e possibilidade de intensificar a ocorrência de processos erosivos.

Do exposto, no PBA considerou-se a interação do programa P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos com o P.09 – Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas, notadamente na fase pré-enchimento. Na Seção 12 do Programa P.07 é apontada a interface entre este e os Programas P.06 – Programa de Monitoramento da Sismicidade, P.33 – Programa de Implantação de Área de Preservação Permanente do Reservatório – APP, P.34 – Programa de Recomposição Florestal e P.44 – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA. A interface apontada entre todos esses programas e o Programa P.07, considera, de modo indissolúvel, a interação e sinergia com outros impactos do meio físico, além do meio biótico. Todos esses programas compõem o Projeto Básico Ambiental – PBA.

Do exposto, a revisão da importância e magnitude do impacto Aumento da Suscetibilidade a Processos de Instabilização de Encostas Marginais é apresentada resumidamente a seguir.

Nessa revisão considera-se que o impacto é localizado, sendo seu prazo para a manifestação imediato durante o enchimento e de longo prazo durante a operação. A sua forma de manifestação é considerada única no caso do enchimento e contínua durante a operação, sendo a duração permanente. Dessa forma, a magnitude desse impacto mantém a classificação Média, dada na avaliação do EIA, apesar das alterações apresentadas nessa avaliação de magnitude.

| Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos | | | | MAGNITUDE |
|---|--|--|----------------|------------------|
| LOCALIZAÇÃO | TEMPORALIDADE | | | |
| | PRAZO | FORMA | DURAÇÃO | |
| Local (1) | Imediato (enchimento - 3) e longo prazo (operação - 1) | Única (enchimento - 1) e Contínua (operação - 5) | Permanente (3) | Média |

Quanto à importância, considera-se a sua natureza negativa, ocorrência certa e irreversibilidade. Conforme destacado, o impacto possui incidência direta, além de cumulatividade e sinergia com outros impactos. Assim, a revisão desse impacto o classifica como de importância Média, diferentemente do que foi colocado no EIA, que o classificou como de importância Baixa.

| Aumento da Suscetibilidade a Processos de Instabilização de Encostas Marginais | | | | | | | Importância |
|---|-------------------|------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Irreversível | Sim | Sim | Média |

Aumento da vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação

Conforme colocado no Parecer, esse impacto é mencionado no EIA como de provável ocorrência, sendo considerado sem efeitos de sinergia com outros impactos do meio físico.

No entanto, considera-se a ocorrência do impacto Aumento da Vulnerabilidade dos Aquíferos à Contaminação como certa, visto que a elevação do nível freático ocorrerá em função da formação do reservatório, e conseqüentemente aumentará a vulnerabilidade das águas subterrâneas freáticas à contaminação. Quanto à contaminação em si, pode-se dizer que é provável de ocorrer, ou até mesmo improvável, o que dependerá de fontes de contaminação, conforme discutido na Seção 1.2 – Alteração na Qualidade do Solo, onde também reconhece-se a sinergia entre esses impactos, bem como entre ambos e o impacto de Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamento de Solos.

Quanto à magnitude do Aumento da Vulnerabilidade dos Aquíferos à Contaminação, mantém-se a classificação de Média magnitude avaliada no EIA. No entanto, com relação à sua Importância, a presente reavaliação considera o impacto como de importância Média, e não Baixa apresentada no EIA, principalmente em função da sua probabilidade de ocorrência certa e sua irreversibilidade, além de possibilidade de cumulatividade e sinergia com os impactos de Alteração da Qualidade dos Solos e de Instabilização de Encostas, Processos Erosivos e Carreamentos de Sedimentos.

| Aumento da Vulnerabilidade dos Aquíferos à Contaminação | | | | | | | Importância |
|--|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Inireta | Média | Certa | Irreversível | Sim | Sim | Média |

Cabe destacar que durante a elaboração do PBA do empreendimento foi reconhecida a cumulatividade e sinergia desses impactos do meio físico, visto que foi dada ênfase na prevenção e controle dos processos de erosão e de movimentos massa, bem como da contaminação do solo. Para tanto, foram apresentadas várias medidas que compõem as Instruções de Controle Ambiental: ICA 01 - Instrução Geral de Controle Ambiental, que estabelece condições específicas para execução de medidas de controle ambiental na operação das instalações de apoio às obras de implantação da UHE Teles Pires (canteiros de obra e instalações industriais); ICA 04 – Controle ambiental das atividades de terraplenagem – canteiros de obra, alojamento, linha de transmissão e estradas de acesso; ICA 05 - Controle ambiental da exploração de áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME); ICA 06 – Escavações a céu aberto; ICA 11 - Desmobilização de obras recuperação de áreas impactadas e degradadas seguintes. Todas essas ICAs são apresentadas no Apêndice do P.02 – Plano Ambiental para a Construção – PAC, integrante do Projeto Básico Ambiental – PBA.

Por fim, destaca-se que durante a fase de operação, as ações voltadas para a prevenção e controle dos processos de erosão e de movimentos massa e de contaminação das águas subterrâneas, podem ser verificadas na leitura dos Programas P.07 – Programa de

Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos e Programa P.09 – Monitoramento das Águas Subterrâneas, respectivamente.

Alteração das características hidráulicas do escoamento

Conforme colocado no Parecer, não foram apontados no EIA efeitos de sinergia do impacto Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento com outros impactos do meio físico e meio biótico. No entanto, no presente texto de revisão considera-se a sua sinergia com os impactos de Retenção de Sedimentos no Reservatório, bem como Aumento da Susceptibilidade a Processos de Instabilização de Encostas Marginais. Esse último impacto pode ser intensificado a jusante do barramento em razão da ação da água desprovida de carga sólida, resultante do primeiro impacto, qual seja Retenção de Sedimentos no Reservatório.

Além disso, a inundação de solos quimicamente ativos e/ou sedimentos, eventualmente contaminados e/ou enriquecidos por mercúrio ou demais elementos-traço, podem, sob condições de anoxia, resultar em compostos biodisponíveis para a biota aquática.

Em relação à bioacumulação de metais, é conhecido que os peixes são concentradores naturais de mercúrio, absorvendo-o diretamente da água através das suas membranas branquiais e pela alimentação. Entretanto, a quantidade acumulada nos peixes depende da quantidade ingerida de alimento contaminado, da idade, do tamanho e principalmente do seu nível trófico, uma vez que ocorre acúmulo maior de mercúrio em peixes carnívoros.

Ainda considerando o meio biótico, as mudanças das características hidráulicas do escoamento resultarão em alterações no ecossistema aquático, que certamente afetarão espécies sensíveis a essas mudanças. As alterações ocasionadas pelos barramentos são refletidas na riqueza, composição e abundâncias das espécies, bem como na proliferação de algumas espécies sedentárias e redução de outras.

Do exposto, pode-se também inferir que no caso de efeitos sobre as comunidades ictícas, notadamente aquelas que são alvo de atividade pesqueira, impactos sobre o meio socioeconômico também serão sentidos.

Quanto à importância do impacto Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento, a presente reavaliação considera o impacto como de importância Alta, e não Média conforme avaliação do EIA. Esta revisão deve-se principalmente à sinergia que o impacto tem com outros impactos do meio biótico, que poderão ainda, ter desdobramentos no meio socioeconômico.

| Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento | | | | | | | Importância |
|---|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Direta | Média | Certa | Irreversível | Sim | Sim | Média |

No PBA são vários os programas voltados para o impacto Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento e demais impactos que tem sinergia com este, quais sejam: P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos, P.25 – Programa de Monitoramento da Ictiofauna, P.12 – Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água, P.24 – Programa de Monitoramento de Mamíferos Semi-aquáticos, P.11 – Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, P. 5 – Programa de Investigação de Contaminação de Solo por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório, P.37 – Programa de Apoio à Reinserção e Fomento de Atividades Econômicas Locais e P.43 – Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira.

Alterações do microclima e geração de gases estufa

Conforme colocado no Parecer, na avaliação desse impacto apresentada no EIA foi desconsiderado o potencial sobre mudanças nas condições climáticas globais, devido à emissão de CO₂ e demais gases de efeito estufa. Além disso, não foram identificados efeitos sinérgicos com outros impactos como, por exemplo, com o impacto Aumento da Susceptibilidade a Processos de Instabilização de Encostas Marginais, devido à maior formação de ventos próximos à superfície do lago, como resultado da alteração do microclima.

Em reconhecimento a essas colocações apontadas pelo Parecer, a presente revisão do impacto considera pertinente a revisão da sua importância e magnitude. No caso da revisão da importância considera-se que o impacto é regional, sendo seu prazo para a manifestação médio/longo prazo. A sua forma de manifestação é considerada contínua e sua duração permanente. Dessa forma, a magnitude desse impacto é Alta, ou seja, distinta da classificação apresentada no EIA.

| Alterações do Microclima e Geração de Gases Estufa | | | | MAGNITUDE |
|--|-----------------------|--------------|----------------|-------------|
| LOCALIZAÇÃO | TEMPORALIDADE | | | |
| | PRAZO | FORMA | DURAÇÃO | |
| Regional (5) | Médio/Longo prazo (1) | Contínua (5) | Permanente (3) | Alta |

Quanto à importância, considera-se a sua natureza negativa, incidência indireta, sua ocorrência certa e sua irreversibilidade. Conforme destacado, o impacto possui incidência indireta, além de cumulatividade e sinergia com outros impactos. Assim, a revisão desse impacto o classifica como de importância Média, de forma diferente como apresentado no EIA, que foi de Baixa Importância.

| Alterações do Microclima e Geração de Gases Estufa | | | | | | | Importância |
|--|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Indireta | Alta | Certa | Irreversível | Sim | Sim | Média |

No PBA são vários os programas voltados para a mitigação do impacto Alteração do Microclima e Geração de Gases Estufa, bem como para os demais impactos que tem sinergia com este, quais sejam: P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das

Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos, P.10 – Programa de Monitoramento Climatológico, P. 33 – Programa de Implantação de Área de Preservação Permanente do Reservatório – APP, P.34 – Programa de Recomposição Florestal e P.35 – Programa de Compensação em Unidade de Conservação.

Retenção de sedimentos no reservatório

Conforme colocado no Parecer, não foram identificados efeitos sinérgicos do impacto Retenção de Sedimentos no Reservatório com outros impactos do meio físico. No entanto, considera-se que o impacto Aumento da suscetibilidade a processos de instabilização de encostas marginais, tem o potencial de acarretar aportes de sedimentos para o reservatório.

Quanto à localização do impacto, foi considerado no EIA como local, todavia esse impacto tem reflexos em toda a bacia do rio Teles Pires, ou seja, deve ser considerado como regional.

Em reconhecimento a essas colocações, a presente revisão do impacto Retenção de Sedimentos no Reservatório considera pertinente a revisão da importância e magnitude do impacto. Do exposto, nessa revisão considera-se que o impacto é regional, sendo seu prazo para a manifestação de médio/longo prazo. A sua forma de manifestação é entendida como contínua e sua duração permanente. Dessa forma, a magnitude desse impacto é Alta, ou seja, distinta da classificação apresentada no EIA.

| Retenção de Sedimentos no Reservatório | | | | MAGNITUDE |
|--|-----------------------|--------------|----------------|-------------|
| LOCALIZAÇÃO | TEMPORALIDADE | | | |
| | PRAZO | FORMA | DURAÇÃO | |
| Regional (5) | Médio/Longo prazo (1) | Contínua (5) | Permanente (3) | Alta |

Quanto à importância considera-se a sua natureza negativa, incidência indireta, sua ocorrência certa e sua irreversibilidade. Conforme destacado, o impacto possui incidência indireta, além de cumulatividade e sinergia com outros impactos. Assim, a revisão desse impacto o classifica como de importância Média, de forma diferente como apresentado no EIA, que foi de Baixa Importância.

| Retenção de Sedimentos no Reservatório | | | | | | | Importância |
|--|------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|
| Natureza | Incidência | Magnitude | Probabilidade de Ocorrência | Reversibilidade | Cumulativo | Sinérgico | |
| Negativa | Indireta | Alta | Certa | Irreversível | Sim | Sim | Média |

Considerando-se a sinergia com o impacto Aumento da suscetibilidade a processos de instabilização de encostas marginais, destaca-se o programa P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos do PBA voltado para a prevenção e controle de processos erosivos e de movimentos de massa na fase de operação do reservatório, os quais poderão ainda prevenir e minimizar o aporte de sedimentos para o reservatório, além de monitorar processos erosivos a

jusante, devido à menor carga de sólidos da água neste trecho devido à sua retenção a montante.

2.4. Adequar a proposta de gerenciamento de resíduos sólidos ao que estabelece a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 (condicionante 31 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito na **Subseção 1.5 - Gestão de resíduos sólidos da construção** do P.02 - Plano Ambiental da Construção (PAC) do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

2.5. Fixar APP do futuro reservatório em 500 metros para o corpo principal (rio Teles Pires) e segmentos laterais, exceto o braço compreendido pelo rio Paranaíta que deverá manter APP de 100 metros (condicionante 14 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.33 - Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório, que é parte do PBA.

Embora o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente (APP) do Reservatório leve em conta as considerações gerais do Parecer Técnico N° 111/2010 sobre a equivalência entre a APP natural do rio Teles Pires e do reservatório, o Programa consolida uma proposta de delimitação da futura APP do reservatório da UHE Teles Pires distinta da estabelecida pelo IBAMA no Parecer e na LP N° 386/2010.

Enquanto a condicionante estabelece uma largura fixa de 500 metros ao longo das margens do corpo principal do reservatório, o Programa sugere a implantação de uma APP de largura variável, porém com área total equivalente à APP proposta.

A premissa básica adotada no desenvolvimento da proposta de APP variável foi a de compatibilizar seus objetivos (minimização de impactos ambientais e proteção do reservatório) com a preservação dos ambientes naturais mais relevantes, e com as atividades produtivas e a ocupação rural consolidada na Área de Influência Direta. Assim, tendo como referência os limites da APP de 500 metros no corpo principal e de 100 metros no braço do Paranaíta, foram adotados os seguintes critérios:

- manutenção de APP com área equivalente à proposta pelo IBAMA;
- aumento da largura da faixa de APP nas áreas de remanescentes de formações florestais adjacentes;
- redução da faixa de 500 metros nos setores ocupados por atividades consolidadas, como a pecuária.

Desse modo, a APP variável proposta no Programa de Implantação de Área de Preservação Permanente apresenta largura mínima de 100 metros nos setores ocupados por pastagens ou culturas agrícolas. Todavia, nas áreas cobertas por vegetação natural, a faixa de APP possui largura mínima de 500 metros, alcançando, em muitos setores, mais de 1.000 metros ou até mais de 2.000 metros em setores específicos do reservatório.

A APP do reservatório da UHE Teles Pires delimitada com o critério baseado na presente condicionante totaliza área de 192,7 km², dos quais 136,1 km² são ocupados por vegetação nativa de porte florestal. Já a APP variável no corpo principal resultante dos ajustes propostos no Programa de Implantação da APP totaliza 193,7 km², dos quais 172,1 km² são recobertos por vegetação nativa de porte florestal, o que representa uma ampliação de 36 km² de áreas de vegetação nativa.

Os limites da APP variável e da APP original (Parecer Técnico e LP) encontram-se representados no mapa que integra o Programa de Implantação de Área de Preservação Permanente (P.33 do PBA).

2.6. Apresentar, no âmbito do PBA, estudo de remanso no braço a ser formado com o futuro reservatório no rio Paranaíta (condicionante 1 do Parecer Técnico Nº 111/2010).

O estudo de remanso solicitado nesta condicionante está apresentado no **Anexo 1** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

2.7. Apresentar proposta de modelagem matemática de qualidade da água considerando;

a) cenários com diferentes quantitativos de supressão de vegetação (condicionante 2 do Parecer Técnico Nº 111/2010);

b) a adoção como situação de contorno da concentração de oxigênio dissolvido equivalente a 5 mg O₂/L médio ao longo da coluna da água em qualquer seção do futuro reservatório (condicionante 2 do Parecer Técnico Nº 111/2010);

c) a retirada total de fitomassa nos segmentos laterais 10; 14 e 16 do futuro reservatório (condicionante 3 do Parecer Técnico Nº 111/2010);

d) a qualidade da água no braço a ser formado no rio Paranaíta (condicionante 1 do Parecer Técnico Nº 111/2010);

e) a necessidade de modelar os efeitos de estratificação térmica e da qualidade da água nas seções mais profundas do reservatório tais como os segmentos 09; 15 e 19 (condicionante 5 do Parecer Técnico Nº 111/2010);

No **Anexo 2** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio** consta proposta de metodologia de modelagem matemática de qualidade da água utilizando a premissa requerida na presente condicionante. Ressalta-se que serão modelados diversos cenários de desmatamento para a área do reservatório, e os resultados serão apresentados antes da emissão da Licença de Instalação (LI).

2.8. Apresentar Plano de Enchimento Controlado do Reservatório considerando:

a) o monitoramento de condições limnológicas e de qualidade de água em tempo real, e cenários de ações emergenciais, tanto dentro do reservatório, quanto no trecho a jusante compreendido entre a barragem e a foz do rio Apiacás;

b) a manutenção dos usos do rio a jusante do barramento; e

c) a compatibilização com as atividades de resgates da fauna previstas no Plano de Resgate da Fauna (condicionante 4 do Parecer Técnico Nº 111/2010).

O Plano de Enchimento Controlado do Reservatório está apresentado no **Anexo 3** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

2.9. No Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade de Água: A) Incluir os parâmetros Carbono Orgânico Dissolvido e Ortofosfato; B) Alterar a periodicidade das amostragens para análise de qualidade das águas superficiais para mensal (condicionante 6 do Parecer Técnico Nº 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.12 - Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade de Água do **PBA**.

2.10. Incluir, no âmbito do Programa de Reflorestamento, medida compensatória para resgate do quantitativo de carbono equivalente emitido para a atmosfera (condicionante 7 do Parecer Técnico Nº 111/2010).

Realizou-se a análise do balanço de carbono para o projeto da UHE Teles Pires, tendo-se obtidos resultados altamente favoráveis, os quais são apresentados a seguir. Esses resultados tornam evidentes não ser necessária a medida de resgate do carbono equivalente emitido para a atmosfera.

O balanço do carbono do empreendimento é composto por quatro componentes:

- 1) Emissão equivalente resultante da supressão de 8.600 ha de vegetação florestal;
- 2) Emissões associadas à construção do empreendimento;
- 3) Emissões geradas no reservatório durante a operação;
- 4) Redução da emissão pela substituição de fontes térmicas que compõem o fator de emissão médio na margem combinada (construção e operação) do Sistema Interligado Nacional – SIN (conforme publicado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT).

Os cálculos desses quatro componentes são apresentados a seguir:

1) Emissão equivalente resultante da supressão de 8.600 ha de vegetação floresta

A supressão da vegetação é prevista como resultado de várias intervenções para implantação da UHE Teles Pires. A formação do reservatório, com aproximadamente 15.184 ha, implicará a inundação de mais de 11.210 ha de áreas ocupadas por diversos usos. A inundação provocará a perda de cerca de 8.610 ha de formações florestais em diversos estados de conservação.

Desse total, segundo o EIA-RIMA do empreendimento (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), cerca de 5.412 ha correspondem a Floresta Ombrófila Densa Aluvial e 3.199 ha, a Floresta Ombrófila Densa Submontana. As áreas estimadas estão apresentadas a seguir, no **Quadro 1**.

Quadro 1**Áreas de formações florestais a serem suprimidas para a implantação da UHE Teles Pires**

| Tipo de formação florestal | Áreas florestais a serem desmatadas (hectares) |
|-------------------------------------|--|
| Floresta Ombrófila Densa Aluvial | 5.412 |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana | 3.199 |
| Total | 8.610 |

Fonte: Seção 4.2.2.1 do EIA-RIMA da UHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010).

Informações sobre a avaliação de fitomassa presente na área diretamente afetada pelo reservatório da UHE Teles Pires é disponível na Seção 3.3.1.5 do EIA-RIMA da UHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010). Utilizando o método indireto com equações ajustadas e testadas, e válidas para a área do referente estudo, o trabalho apresenta dados das quantidades de carbono orgânico disponível.

As quantidades de matéria orgânica arbórea total e morta para a Floresta Ombrófila Densa Submontana e para a Floresta Ombrófila Densa Aluvial estimada para UHE Teles Pires são apresentada a seguir, no **Quadro 2**.

Quadro 2**Estimativa da biomassa contida nas formações florestais das áreas objeto de supressão de vegetação**

| Tipo de formação florestal | Matéria orgânica arbórea (t/ha) | Matéria orgânica morta (t/ha) | Matéria orgânica total (t/ha) |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Floresta Ombrófila Densa Aluvial | 142,87 | 16,14 | 159,01 |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana | 186,22 | 11,61 | 197,83 |

Fonte: Seção 3.3.1.5 do EIA-RIMA da UHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010).

Adotando a estimativa do *Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC para a fração de carbono, cada tonelada de matéria seca de biomassa contém 0,47 toneladas de carbono (IPCC, 2006 – Table 4.3).

Com esses valores das áreas de supressão, da matéria orgânica estimada para o tipo de formação florestal e da fração de carbono para cada tonelada de matéria orgânica, pode-se calcular o carbono emitido com a supressão, e finalmente, o CO₂ equivalente, utilizando a razão do peso molecular de CO₂ ao peso molecular de C, que é igual a 44/12. Os resultados são apresentados no **Quadro 3**, a seguir.

Quadro 3**Quantificação de carbono equivalente emitido na supressão de vegetação para a UHE Teles Pires**

| Tipo de formação florestal | Area | Total | Carbon fraction | Carbono | CO ₂ equivalente |
|----------------------------|----------|----------------------|-----------------|------------|-----------------------------|
| | (ha) | (t matéria orgânica) | (t C / t MO) | (t C) | (t CO ₂ -eq) |
| Ombrófila densa aluvial | 5.412,00 | 159,01 | 0,47 | 404.464,20 | 1.483.035,39 |
| Ombrófila densa submontana | 3.199,00 | 197,83 | 0,47 | 297.443,34 | 1.090.625,58 |
| Total | 8.611,00 | | | 701.907,54 | 2.573.660,97 |

A previsão do total de carbono a ser emitido na supressão de vegetação para a implantação da UHE Teles Pires é de 2.573.660,97 toneladas de CO₂-equivalente. Comparativamente, esse valor é marginalmente superior ao valor resultante da aplicação do *default* adotado pelo IPCC, que seria de 2.223.100 t de CO₂-equivalente.

2) Emissões associadas à construção do empreendimento

Com base em 57 obras incluídas no Inventário 2010 da Odebrecht E&C, que será responsável pelas obras de implantação da UHE Teles Pires, a emissão total durante a construção do empreendimento chegará a 304.380 t de CO₂-equivalente, conforme mostra o **Quadro 4** apresentado a seguir.

Registra-se que nas 57 obras cujas emissões foram calculadas no Inventário da Odebrecht E&C, os itens incluídos no Quadro 4 (Combustíveis e lubrificantes e Produção de materiais) representam 99% das emissões totais das obras. Vale destacar também que a Produção de materiais (aço e cimento) é um item de emissões indiretas, de Escopo 3, cujo cálculo é voluntário nos procedimentos metodológicos do GHG Protocol.

3) Emissões geradas no reservatório durante a operação

Como a densidade de potência da UHE Teles Pires é de cerca de 12 MW/km² (1.820 MW/151 km²), as emissões de CO₂ e CH₄ no reservatório podem ser desprezadas em relação à redução de emissões pelo fornecimento de energia renovável ao sistema, utilizando o critério do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo da ONU (densidade de potência superior a 10 MW/km²).

Conclusão: a emissão total do empreendimento pode ser estimada em **2.878.040 t de CO₂-equivalente** (2.573.660,97 + 304.380 t de CO₂-equivalente).

4) Redução da emissão pela substituição de fontes térmicas que compõem o fator de emissão médio na margem combinada (construção e operação) do Sistema Interligado Nacional – SIN (conforme publicado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT)

Utilizando os fatores de emissão publicados pelo Ministério de Ciência e Tecnologia pode-se estimar:

| | |
|---|---------------------------------------|
| Fator de emissão médio na margem de operação, período Jan-Nov de 2010 | 0,4645 t CO ₂ /MWh |
| Fator de emissão médio na margem de construção para 2009 (ano 2010, ainda não publicado pelo MCT) | 0,0794 t CO ₂ /MWh |
| Fator de emissão médio na margem combinada | 0,2719 t CO ₂ /MWh |
| Geração anual de energia prevista (para 852 MWmed de energia firme) | 7.463.520 MW/ano |
| Redução Anual de Emissões por Fornecimento de Energia ao SIN | 2.029.602 t CO₂/ano |

Quadro 4
Estimativa de emissões da construção da UHE Teles Pires

| I. Combustíveis e lubrificantes | | | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Item | Unidade | Quantidade | Fatores de emissão | | | Emissões | | | |
| | | | kgCO₂/unid | kgCH₄/unid | kgNO₂/unid | t CO₂ | t CH₄ | t NO₂ | t CO₂-equiv |
| Gasolina E25 | Litro | 2.000.000 | 1,67359500 | 0,00161000 | 0,00006440 | 3.347 | 3 | 0 | 3.455 |
| Diesel B5 | Litro | 34.000.000 | 2,49930560 | 0,00014741 | 0,00101587 | 84.976 | 5 | 35 | 95.789 |
| Lubrificantes | Litro | 1.000.000 | 2,94666000 | 0,00012060 | 0,00002412 | 2.947 | 0 | 0 | 2.957 |
| Subtotal | | | | | | 91.270 | 8 | 35 | 102.200 |
| II. Produção de materiais | | | | | | | | | |
| Item | Unidade | Quantidade | kgCO₂/unid | | | | | | t CO₂-equiv |
| Cimento | t | 250.000 | 0,49920 | | | | | | 124.800 |
| Aço obras civis | t | 38.000 | 0,55178 | | | | | | 40.280 |
| Aço montagem e equipamentos | t | 35.000 | 0,50822 | | | | | | 37.100 |
| Subtotal | | | | | | | | | 202.180 |
| Total | | | | | | | | | 304.380 |

Nota: a fonte dos fatores de emissão é o *IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, com ajustes para as diluições da gasolina (com etanol) e diesel (com biodiesel) utilizadas no Brasil.

Portanto, em um ano e meio de operação da UHE Teles Pires, todas as emissões do empreendimento já terão sido compensadas. A operação da UHE Teles Pires, em sua vida útil, tem um balanço altamente positivo com grande contribuição para a redução de emissões de gases de efeito estufa. Nesse balanço ainda não foi considerado o sequestro de carbono relacionado à recomposição florestal prevista de 2.600 ha na APP do futuro reservatório, o que tornaria o balanço de emissões do empreendimento ainda mais favorável.

2.11. Inserir, no âmbito do Programa de Hidrossedimentologia, a complementação das análises de sedimentos, incluindo os metais Alumínio, Ferro, Manganês e Bário (condicionante 8 do Parecer Técnico Nº 111/2010).

Já que a análise de sedimentos contemplando um amplo conjunto de parâmetros já está sendo realizada no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água (P.12 do PBA), os metais Alumínio, Ferro, Manganês e Bário requeridos na presente condicionante foram incluídos na relação dos parâmetros analisados no referido Programa, de forma a otimizar a alocação de equipe e organizar os processos de coleta e análise de resultados.

Dessa forma, os resultados das análises de sedimentos serão mais facilmente correlacionados com os resultados de qualidade da água.

Além disso, a distribuição das estações de coleta do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água é mais ampla do que a área abrangida pelas estações previstas no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

*2.12. Realizar estudo da ocorrência na região de outras populações das espécies de passeriformes especialistas em florestas de bambu (*Cercomacra manu*, *Drymophila devillei*, *Synallaxis cherriei*, *Ramphotrigon megachphalum*, *Anabazenops dorsalis*, *Automolus paraensis*, *Simoxenops ucayale*), incluindo o mapeamento das áreas onde ocorre essa vegetação e a presença dessas espécies de aves nestes ambientes (condicionante 9 do Parecer Técnico Nº 111/2010).*

O estudo da ocorrência de espécies de passeriformes foi realizado por equipe de fauna, em conjunto com uma equipe de vegetação que mapeou as formações de bambus (*Guadua sp*) na área do futuro reservatório da UHE Teles Pires. A equipe de fauna era formada por ornitólogos especialistas. Os resultados do mapeamento das formações de bambu estão apresentados no **Anexo 2** do P.20 – Programa de Monitoramento da Avifauna, onde também se encontram os dados da campanha de avifauna.

De acordo com os resultados apresentados no **Anexo 2**, nas 14 (quatorze) manchas contendo touceiras de bambus, distribuídas nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA), foram observadas por meio de censo visual, em campanha de campo realizada no período de 14 a 25 de fevereiro de 2010, três espécies específicas das formações florestais contendo bambus, que são: *Cercomacra manu*, *Drymophila devillei* e *Ramphotrigon megacephalum*.

As demais espécies de aves citadas na presente condicionante - *Anabazenops dorsalis*, *Automolus paraensis*, *Synallaxis cherriei* e *Simoxenops ucayalae* – não foram observadas.

Complementarmente, é importante ressaltar que uma das ações a serem realizadas no âmbito do P.21 - Programa de Monitoramento da Avifauna é a análise da composição de aves de sub-bosque dependentes das formações de bambu na área do reservatório e áreas do entorno e a estimativa do grau de impacto nas espécies de passeriformes em razão da supressão das touceiras de bambus existentes na área do reservatório.

2.13. Prever passagem de fauna nas vias de acesso abertas pelo empreendimento que fragmentem ambientes florestais (condicionante 10 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O **Projeto de Passagens Subterrâneas para Fauna** a serem instaladas nas vias de acesso do empreendimento estão apresentados no **Anexo 2** do P.02 - Plano Ambiental para a Construção – PAC do **PBA**.

*2.14. Realizar monitoramento de longo prazo dos quelônios que utilizam para reprodução os bancos de areia que serão suprimidos pelo enchimento do reservatório, especialmente de *Podocnemis unifilis*. O monitoramento deve ser iniciado antes da implantação do empreendimento e continuar durante a fase de operação. Com base no monitoramento inicial, devem ser elaborados e implantados projetos de mitigação da perda de área de reprodução dos quelônios e de outros répteis que se mostrem vulneráveis durante o monitoramento inicial, com pesquisas sobre a viabilidade das praias artificiais em pontos específicos nas margens do reservatório e monitoramento dos ninhos (condicionante 11 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

O atendimento a esta condicionante é feito no P.19 - Programa de Monitoramento da Herpetofauna do **PBA**.

O P.19 - Programa de Monitoramento da Herpetofauna prevê a busca por bancos de areia no período seco, antes do enchimento do reservatório. Além disso, será verificado o uso dos bancos para desova de quelônios e de outras espécies de répteis.

O P.19 inclui também, como uma das atividades, a busca por pontos onde há formação de praias temporárias ao longo das margens do rio Teles Pires, o que será feito por biólogos utilizando barcos. Será avaliada também a viabilidade da criação de praias artificiais.

A esse respeito, é importante relatar que, em vistoria da JGP Consultoria e Participações Ltda realizada em 2008 na área de influência do empreendimento, foi possível identificar 16 bancos de areia com vestígios de ninhos antigos de *Podocnemis unifilis* e *Iguana iguana*. Dessa forma, além do monitoramento nos módulos de amostragem terrestre – RAPELD, o Programa de Monitoramento da Herpetofauna incluirá procedimentos específicos e metodologias de acompanhamento de populações de répteis semi-aquáticas (crocodilianos) e de quelônios terrestres.

O Programa também inclui, como uma de suas atividades, a contagem de antigas cavas de garimpo utilizadas como berçários por espécies.

2.15. Avaliar, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna, a necessidade de apoio à implantação ou operação de instituição que abrigue animais silvestres na região do empreendimento, após a estimativa do montante de animais que deverão ser resgatados e da avaliação da possibilidade de instituições já existentes receberem os animais que demandarão cuidados em longo prazo e os que não poderão mais ser soltos (condicionante 12 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.16 - Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna do **PBA**.

Conforme os resultados de captura e resgate da fauna na UHE Santo Antônio (rio Madeira, Rondônia), até o momento (janeiro de 2011) foram resgatados 18.455 animais silvestres em uma área total suprimida de 6.402 hectares, o que resulta em um índice de resgate de 2,8 animais/ha.

Considerando a estimativa da UHE Santo Antônio e a área de supressão de vegetação da UHE Teles Pires (151 km² ou 15.100 ha), pode-se inferir que serão resgatados aproximadamente 42.300 espécimes da fauna. Dessa forma, justifica-se o estabelecimento de parcerias, antes das atividades de supressão de vegetação, entre o empreendedor e zoológicos, criadouros científicos e conservacionistas, e clínicas veterinárias locais para a realização de cirurgias emergenciais da fauna. Quanto aos criadouros e zoológicos, deverá ser solicitada ao IBAMA uma lista desses estabelecimentos que sejam devidamente credenciados no órgão ambiental. A solicitação será feita antes do início das atividades de supressão de vegetação.

Outra parceria recomendada inclui uma Instituição de Pesquisa que poderá receber os espécimes que forem a óbito durante as atividades de resgate ou que tenham sido encontrados atropelados na área de influência do empreendimento.

Recomenda-se a parceria com o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e com o Museu de Zoologia de São Paulo (MZUSP), ambos reconhecidos como instituições de pesquisas científicas e por apresentarem uns dos maiores acervos zoológicos da região Amazônica. Essa parceria poderá ser realizada a partir de uma carta de anuência de cada Instituição em receber os animais coletados provenientes da UHE Teles Pires.

2.16. Apresentar, em no máximo 30 (trinta) dias após a homologação do vencedor do leilão de concessão, o Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (condicionante 13 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O Programa de Monitoramento da Ictiofauna (P.25), que contém o Plano de Trabalho para o monitoramento da ictiofauna, foi protocolado no IBAMA no dia 10/03/11, o que atende ao prazo de 30 dias após a homologação do vencedor do leilão, solicitado pelo IBAMA. O protocolo no IBAMA é apresentado no **Anexo 8** deste Relatório Demonstrativo de Atendimento às Codicionantes do Licenciamento Prévio. Programa de Monitoramento da Ictiofauna (P.25) também faz parte do PBA da UHE Teles Pires.

2.17. *Em relação aos entes parceiros:*

a) *SPU – apresentar manifestação no que tange à intervenção em territórios de domínio da União;*

Em atendimento a esta condicionante e à legislação em vigor, foi protocolada, junto à Secretaria de Patrimônio da União – SPU, a Carta DIR/ADM/FIN 009-2011 (ver **Anexo 9** deste Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio), encaminhando a LP N° 386/2010, o contrato de constituição da Companhia Hidrelétrica Teles Pires S.A. e a descrição do empreendimento UHE Teles Pires, de forma a obter a manifestação requerida do referido órgão. Assim que obtida, a manifestação será encaminhada ao IBAMA.

b) *FUNAI - atender o Ofício 521/2010/PRES/FUNAI/MJ, emitido pela FUNAI (condicionante 15 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

O Ofício N° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, enviado pela presidência da FUNAI ao IBAMA em 10 de dezembro de 2010, referente ao licenciamento ambiental da UHE Teles Pires, declara não haver óbices para a emissão da Licença Prévia, elencando, entretanto, uma série de condicionantes.

As solicitações encaminhadas pela FUNAI no Ofício supracitado podem ser agrupadas em três categorias:

- 1) Complementação dos Estudos: expansão da análise de dados secundários e levantamentos de campo complementares.
- 2) Elaboração do PBA do componente indígena, incluindo programas de monitoramento complementares (o PBA será criado a partir dos resultados dos estudos complementares, posteriormente aos mesmos).
- 3) Elaboração dos estudos referentes aos índios isolados.

Abaixo segue a situação de atendimento de cada uma delas:

- 1) Complementação dos Estudos: expansão da análise de dados secundários e levantamentos de campo complementares

Com o objetivo de atender às solicitações da FUNAI referente à complementação do capítulo 5 do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), que inclui o Componente Indígena do mesmo, elaborou-se um Plano de Trabalho elencando atividades que visam a atender às solicitações da FUNAI no Ofício N° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ.

As atividades previstas nesse Plano de Trabalho incluem expansão da revisão bibliográfica e documental, assim como trabalho de campo complementar para atender a alguns dos tópicos relacionados ao item a) do referido Ofício. Os resultados dos estudos permitirão a criação de uma matriz de impactos específica do empreendimento.

As atividades previstas no Plano de Trabalho estão em andamento, sendo produzidas por uma equipe especializada a partir dos dados secundários disponíveis, e que serão complementadas com trabalho de campo.

A solicitação de autorização para levantamentos de campo nas Terras Indígenas foi protocolada junto à FUNAI em 24 de janeiro de 2011. Até o momento, a FUNAI não se manifestou sobre a solicitação.

Como anexo a esta solicitação, o Plano de Trabalho foi enviado ao Sr. Márcio Augusto Freitas de Meira, Presidente da FUNAI, com cópia para o Sr. Aloysio Antonio Castelo Guapindaia, Diretor de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável da FUNAI. Os ofícios foram protocolados junto à FUNAI no dia 24 de janeiro de 2011, sob o registro 2978/99.

- 2) Elaboração do PBA do componente indígena, incluindo programas de monitoramento complementares (o PBA será criado a partir dos resultados dos estudos complementares, posteriormente aos mesmos)

A partir da reformulação do Componente Indígena, será elaborado o PBA (Plano Básico Ambiental) específico para este componente, assim como os programas de monitoramento complementares solicitados que integrarão o mesmo.

Note-se que a elaboração do PBA é dependente da conclusão dos estudos complementares, sendo uma etapa obrigatoriamente posterior aos mesmos.

A seguir são elencados os programas de monitoramento complementares solicitados pela FUNAI no Ofício N° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, a serem produzidos com base nos resultados dos estudos propostos no plano de trabalho enviado à FUNAI:

- Elaboração do PBA do componente indígena;
- Elaboração de programa de proteção e integridade territorial;
- Elaboração de programa de monitoramento da água, considerando inclusive qualidade da água para o consumo indígena frente à real utilização deste recurso pelas comunidades;
- Elaboração de programa de monitoramento da ictiofauna em relação aos mecanismos de transposição.

Um ofício foi enviado em 21 de fevereiro de 2011 à Sra. Thaís Dias Gonçalves, Coordenação-Geral de Monitoramento Territorial da FUNAI, solicitando uma via das diretrizes da citada Coordenação para o programa de proteção e integridade territorial das Terras Indígenas, conforme orientação do Ofício N° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ que elenca as condicionantes.

Os programas de monitoramento da água e da ictiofauna, conforme solicitados pela FUNAI, foram incorporados aos programas do PBA do empreendimento (P.12 – Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água e P.25 – Programa

de Monitoramento da Ictiofauna). Os mesmos serão referidos novamente quando da elaboração do PBA indígena.

3) Elaboração dos estudos referentes aos índios isolados

Os estudos referentes aos índios isolados, como devem seguir as diretrizes da Coordenação Geral de Índios Isolados e Recém Contatados da FUNAI, deverá seguir um Plano de Trabalho independente, a ser definido com a participação da FUNAI. Os estudos deverão ser coordenados pela FUNAI, com o apoio logístico do empreendedor, e com diretrizes e orçamento a serem apresentados pela FUNAI. Sugere-se dar continuidade às tratativas discutidas com a EPE para as AHE São Manoel, Foz dos Apiacás e Teles Pires – conforme plano de trabalho anexo ao Ofício N° 106/2010/DPDS-FUNAI-MJ.

c) ANA – apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos para o empreendimento;

O atendimento à Resolução ANA N° 621/2010 está apresentado no **Capítulo 4.0** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento a Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

d) IPHAN - atender o Ofício n° 106/2010, emitido pelo IPHAN (condicionante 16 do Parecer Técnico N° 111/2010).

As medidas mitigadoras/compensatórias elencadas pelo IPHAN no Ofício N° 106/2010 são:

- Elaboração e desenvolvimento de um Programa de Prospecção e Resgate do Patrimônio Arqueológico e Histórico a ser implantado antes do início das obras.
- Elaboração de um programa de mapeamento, cadastro e avaliação dos sítios arqueológicos/históricos presentes na borda e na APP do futuro reservatório, para criação de uma Reserva Arqueológica a integrar as áreas de proteção permanente. Estes sítios deverão fazer parte de um Programa de Monitoramento a ser desenvolvido durante toda a vida útil do reservatório.
- Elaboração e desenvolvimento de um Projeto de Monitoramento durante a execução das obras;
- Elaboração e desenvolvimento de um Programa de Educação Patrimonial que envolva a comunidade;
- Construção de uma Casa da Cultura em cada município da AID do empreendimento, que deverá abrigar o acervo gerado pelas pesquisas com exposição permanente dos resultados;
- Elaboração e desenvolvimento de um Programa de Registro e Valorização Histórico/Cultural da região;
- Desenvolvimento de Estudos de Cultura Material, incluindo o registro de peças existentes em coleções públicas e particulares, que permitam complementar e enriquecer a documentação;
- Levantamento e registro sistemático da Cultura Imaterial junto à comunidade dos municípios envolvidos;

- Publicação final dos trabalhos de forma impressa e digital visando diferentes públicos (comunidade local, comunidade científica).

O atendimento a essas medidas está incluído no P.31 – Programa de Preservação do Patrimônio Cultural, Histórico e Arqueológico do **PBA**.

e) Ministério da Saúde - apresentar o Atestado de Condições Sanitárias (condicionante 17 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O Plano de Ação e Controle da Malária - PACM, elaborado para atendimento às Portarias do Ministério da Saúde N° 45/2007 e N° 47/2007, foi protocolado na Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS/MS, estando em andamento o processo de obtenção do Atestado de Condição Sanitária (ATCS), o que deverá ocorrer antes da emissão da Licença de Instalação (LI).

2.18. Apoiar técnica e financeiramente a elaboração e adequações necessárias ao Plano Diretor e de Ordenamento Territorial de Paranaita, de Jacareacanga e de Alta Floresta (condicionante 18 do Parecer Técnico N° 111/2010).

No documento Plano de Desenvolvimento dos Territórios da Área de Influência da UHE Teles Pires (P.39 do PBA), requerido para o atendimento à condicionante N° 27, apresentada adiante, consta o compromisso de apoiar os Municípios de Jacareacanga e Paranaita na elaboração de seus Planos Diretores, sendo alocada para isso, pela Companhia Hidrelétrica Teles Pires, verba de R\$ 160.000,00 (cento e sessenta mil reais). Alta Floresta já possui Plano Diretor (LEI N° 1272/2003).

2.19. Propor, no âmbito do Programa de Reforço à Infraestrutura e Equipamentos Sociais, a capacitação da população local para o desenvolvimento de atividades necessárias à execução da obra que deverá ser iniciado antes do início da contratação, portanto, prioritariamente prévio ao início da execução da obra e obtenção da LI (condicionante 19 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.05 - Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

De acordo com esse Programa, a contratação da população local adotará a metodologia do Projeto de Qualificação e Treinamento Profissional da Odebrecht – Engenharia e Construção, conhecido como ACREDITAR, que contempla quatro programas de atuação organizados em duas etapas:

Etapa 1: Iniciação profissional e curso de alfabetização a serem realizados antes do ingresso na obra (Programa de Qualificação Profissional Continuada – ACREDITAR e Programa de Incentivo à Alfabetização de Jovens e Adultos);

Etapa 2: Formação continuada e formação de lideranças a serem realizados após o ingresso na obra (Programa de Educação pelo Trabalho - Acreditar em Campo e Programa de Desenvolvimento de Lideranças);

Para a viabilização deste Programa deverão ser desenvolvidas parcerias com órgãos públicos, com entidades capacitadoras como as do Sistema S (SENAI e SEBRAE), Sistema Nacional de Emprego – SINE e organizações da sociedade civil.

A capacitação da população local no âmbito do ACREDITAR já se encontra em andamento em Paranaíta, tendo formado a sua primeira turma.

2.20. Estabelecer no PBA meta de contratação de população local (condicionante 20 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.05 - Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

De acordo com esse Programa, a meta já estabelecida pelo Consórcio Construtor é de que 45% dos empregos diretos sejam destinados à população dos municípios da AII.

2.21. Apresentar estimativa atualizada de atração populacional em decorrência do empreendimento, com a distribuição esperada por faixa etária, considerando no cálculo o percentual de rotatividade dos trabalhadores da obra (condicionante 21 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.37 - Programa de Reforço à Infraestrutura e Equipamentos Sociais do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

2.22. Ajustar as propostas de projetos e atividades para o reforço da infraestrutura e dos equipamentos sociais à estimativa atualizada de atração populacional, detalhando ao máximo a medida a ser adotada (condicionante 22 do Parecer Técnico N° 111/2010).

O atendimento a esta condicionante é feito no P.37 - Programa de Reforço à Infraestrutura e Equipamentos Sociais do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

2.23. Apresentar Termo de Compromisso assinado com cada ente do poder público (Município e Estado) identificando a medida a ser adotada, a respectiva responsabilidade na execução da atividade e projeto, contrapartidas necessárias e cronograma de implantação da ação, que deve ser compatível com o histograma de contratação da obra visando amenizar o máximo a pressão sobre os serviços públicos que serão impactados pelo empreendimento (condicionante 23 do Parecer Técnico N° 111/2010).

A Companhia Hidrelétrica Teles Pires encontra-se em processo de negociação com as Prefeituras dos Municípios de Paranaíta, Alta Floresta e Jacareacanga. Esse processo está caminhando para a subscrição dos Termos de Compromisso solicitados na presente condicionante, o que deverá ocorrer antes da emissão da LI.

2.24. *Prever ações, no âmbito do futuro Programa de Reforço à Infraestrutura e Equipamentos Sociais, visando: dotar a região de capacidade operacional em termos de infraestrutura de segurança pública, saúde pública e assistência social especializada para lidar com a temática da prostituição e da exploração sexual infantil (condicionante 24 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

O atendimento a esta condicionante é feito nos Programas de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra (P.05) e de Educação Ambiental (P.42), ambos incluídos no **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

2.25. *Apresentar, no âmbito do PBA, proposta detalhada para implantação de equipamentos de Lazer e Turismo (condicionante 25 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

O atendimento a esta condicionante é feito no P.39 - Programa de Apoio à Revitalização e Incremento da Atividade de Turismo do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

2.26. *No âmbito do Programa de Compensação pela Perda de Terras, Desestruturação de Atividades Econômicas: A) Apresentar propostas de tratamento compatíveis com o perfil socioeconômico da população a ser diretamente afetada; B) Prever mecanismos e atividades que propiciem a participação, controle social e mediação de conflitos em todas as fases do programa (condicionante 26 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

O atendimento a esta condicionante é feito no P.41 - Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

2.27. *Apresentar, para a emissão de LI, minuta de Plano de Desenvolvimento dos Territórios da Área de Influência da UHE Teles Pires, na forma apresentada no ofício n° 421/2010/GAB da prefeitura de Paranaita/MT (condicionante 27 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

Esta condicionante é atendida com a inserção do Plano de Desenvolvimento dos Territórios da Área de Influência da UHE Teles Pires (P.39) no **PBA**.

2.28. *Com base na Lei n° 9.985/00 (SNUC) e no Decreto n° 6.848/2009, apresentar, na ocasião do requerimento da Licença de Instalação, o Valor de Referência (VR) para o cálculo da compensação ambiental e proposta de destinação dos recursos, adotando como 0,5 o Grau de Impacto (GI) do empreendimento (condicionante 32 do Parecer Técnico N° 111/2010).*

Conforme disposto no Art. 31 do Decreto N° 6.848/2009, o Valor da Compensação Ambiental - CA é calculado como sendo o produto entre o Grau de Impacto - GI e o Valor de Referência - VR, utilizando-se a fórmula $CA = VR \times GI$.

Conforme disposto na presente condicionante, o GI para o empreendimento UHE Teles Pires será adotado como sendo 0,5.

Conforme definição do Art. 31 do Decreto Nº 6.848/2009, VR é o “somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais”.

De acordo com os Arts. 14 e 15, uma vez definido o valor, seja ele combinado ou pago, não haverá reavaliação, nem a obrigatoriedade de destinação de recursos complementares constantes em acordos, termos de compromisso, Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), contratos, convênios, atas ou qualquer outro documento formal firmado pelo empreendedor junto aos órgãos ambientais, a título de compensação ambiental.

Para a UHE Teles Pires, o Valor de Referência será R\$ 3.194.251.565,00 (três bilhões, cento e noventa e quatro milhões, duzentos e cinquenta e um mil e quinhentos e sessenta e cinco reais), que corresponde ao custo total do empreendimento somado ao custo da conexão ao sistema. Calculando o valor da Compensação Ambiental para a UHE Teles Pires com base no disposto no Art. 31 do Decreto Nº 6.848/2009, o resultado obtido é de R\$ 15.971.258,00 (quinze milhões, novecentos e setenta e um mil, duzentos e cinquenta e oito reais).

A proposta de destinação desses recursos é apresentada no P.35 – Programa de Compensação Ambiental – Unidade de Conservação, do **PBA**.

Condicionante 29 do Parecer Técnico Nº 111/2010. Todos os programas do PBA devem conter no mínimo: Plano de Trabalho com descritivo de atividades; indicadores de desempenho; cronograma; responsável técnico pela implantação e execução; prazo de execução; e as interrelações entre os programas, sem prejuízo das demais especificações necessárias para a elaboração dos programas.

Esta condicionante foi atendida com a estrutura adotada para os 44 Programas do **Projeto Básico Ambiental – PBA**.

3.0

Exigências Estabelecidas no Ofício N° 1203/2010/DILIC/IBAMA

Complementarmente, é apresentada a situação de atendimento às determinações do Ofício N° 1203/2010/DILIC/IBAMA, as quais são apresentadas a seguir, transcritas *em itálico*, com a situação do respectivo atendimento apresentada na sequência.

2. Relativas aos Programas do Meio Físico

a) Tratamento com cortina de injeção de impermeabilização para as estruturas de concreto, muros e barragem de enrocamento com núcleo.

Conforme apresentado na Seção 2.2 – Caracterização das Instalações Permanentes do **Projeto Básico Ambiental – PBA**, foi prevista, em projeto, a impermeabilização das estruturas de concreto da UHE Teles Pires utilizando cortinas de injeção, o que atende à presente exigência.

b) Detalhar a forma de tratamento de efluentes, garantindo o descarte em condições adequadas, em conformidade com a legislação vigente.

A forma de tratamento dos efluentes gerados nos canteiros de obra (Canteiros Pioneiros Margem Esquerda e Margem Direita e Canteiros Industriais Margem Esquerda e Margem Direita) e no Alojamento da UHE Teles Pires está apresentada na Seção 2.1 – Descrição das Instalações de Apoio do **PBA**. A Subseção 1.4 - Gestão de água e efluentes da Instrução de Controle Ambiental (ICA) 01 do P.02- Plano Ambiental da Construção – PAC, também incluído no **PBA**, trata também da questão dos efluentes, inclusive sobre a conformidade com a legislação.

c) Propor técnicas para o controle dos efeitos causados pelo contínuo trânsito de equipamentos em períodos de solos saturados.

O atendimento a esta condicionante é feito na Seção 5 da ICA 04 - Controle Ambiental das Atividades de Terraplenagem – Canteiros de Obra, Alojamento e Estradas de Acesso do P.02- Plano Ambiental da Construção – PAC. O PAC está incluído no **PBA**.

d) Prever o monitoramento as vibrações no solo e o ruído no ar decorrentes das detonações nas obras civis.

O atendimento a esta condicionante é feito na Subseção 1.2 – Gestão de Ruídos da ICA 01 - Instrução Geral de Controle Ambiental do P.02 - Plano Ambiental da Construção do **PBA**.

e) Prever medições do nível de pressão sonora, segundo os requisitos da norma ABNT NBR 10151, de forma a corroborar a informação prevista no quadro 4.1.4-1 do volume 5 do EIA.

O atendimento a esta condicionante é feito na Subseção 1.2 – Gestão de Ruídos da ICA 01 - Instrução Geral de Controle Ambiental do P.02 - Plano Ambiental da Construção do **PBA**.

f) Incluir no Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos medidas mitigadoras relativas aos Processos Erosivos e de Carreamento de Sedimentos, com abrangência até a foz do rio Apiacás.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.07 - Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos do **PBA**.

g) Considerar a localização de atividades de risco, como as áreas de armazenamento de combustíveis e de manutenção, lavagem e abastecimento de veículos, para a implantação de poços de monitoramento.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.09 – Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas e Plano Ambiental da Construção do **PBA**.

h) Realizar campanhas quadrimestrais de coleta de amostras e análises químicas das águas subterrâneas, de modo a permitir o acompanhamento durante a implantação do empreendimento até a estabilização do lençol freático.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.09 – Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas do **PBA**.

i) Prever ponto de monitoramento no Assentamento Sao Pedro para garantir a qualidade de consumo d'água. Sugere-se o monitoramento de um dos poços já perfurados pelos assentados como parâmetro para comparação da qualidade d'água, sendo realizadas campanhas, antes, durante e após o enchimento do reservatório.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.09 – Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas do **PBA**.

j) Incorporar, no âmbito do Programa Monitoramento Hidrossedimentológico, a evolução das características químicas do sedimento, fração total e <62 µm, permitindo o acompanhamento das características granulométricas do sedimento depositado, correlacionado os resultados com as análises físico-químicas para monitoramento da qualidade de águas superficiais.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.11 – Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do **PBA**.

k) Avaliar e propor medidas de ampliação da vida útil do empreendimento, uma vez que completada a sedimentação do volume morto aumenta o risco associado à manutenção das turbinas e a limpeza da grade de proteção da tomada d'água, não havendo garantias de que o empreendimento seja viável economicamente a longo prazo.

Alterações no projeto de componentes do arranjo geral da UHE Teles Pires, como o posicionamento do vertedouro e o aumento da cota do canal de aproximação da tomada d'água para a elevação 197 m, foram fatores determinantes para a ampliação da vida útil do empreendimento de 55 para 92 anos, conforme demonstrado nos estudos sedimentológicos desenvolvidos no âmbito do Projeto Básico.

Além disso, medidas para ampliação da vida útil do reservatório, como boas práticas de manejo do solo e controle de erosão na agricultura, revegetação ciliar, entre outras, fazem parte do escopo do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA, P.44 do **PBA**.

As medidas de manutenção das instalações e equipamentos da usina, necessárias para ampliação da vida útil do empreendimento, estarão contempladas no Manual de Operação e Manutenção da UHE Teles Pires, e serão aplicadas como parte dos procedimentos de rotina de operação da usina.

Finalmente, o monitoramento hidrossedimentológico programado e constante previsto no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico (P.11) do **PBA**, permitirá o acompanhamento do possível assoreamento do reservatório, permitindo a adoção de medidas de proteção necessárias em tempo hábil.

3. Relativas aos Programas do Meio Biótico

a) A proposta de criação de unidade de conservação deve considerar a presença de corredores ecológicos conectando as diversas áreas protegidas da região e a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção.

Essa condicionante é atendida no Programa de Compensação Ambiental – Unidade de Conservação, P.35 do **PBA** da UHE Teles Pires.

*b) Avaliar o uso da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório como área de reprodução e alimentação para *Chelonoidis denticulata*, com monitoramento permanente, iniciando antes da implantação do empreendimento e estendendo-se durante a toda a fase de operação.*

No Programa de Monitoramento da Herpetofauna (P.19) do **PBA** da UHE Teles Pires, está incluído, como uma das atividades, o monitoramento específico de *Chelonoidis denticulata*, com periodicidade mensal, a ser realizado antes e após a formação do reservatório da UHE Teles Pires.

O estudo será focado principalmente nos trechos dos rios Teles Pires e Paranaíta, cobrindo partes da área a ser inundada e, após o enchimento do reservatório, na faixa

definida como Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório. O Programa inclui ainda procedimentos metodológicos para determinação das áreas de vida da espécie, bem como para a procura por ninhos e proteção dos mesmos. Além disso, o Programa objetiva marcar os animais monitorados por meio de metodologias reconhecidas cientificamente.

c) Apresentar, no âmbito do Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório, alternativas para absorção e destinação do material lenhoso, sobretudo de galhos e de espécies e árvores não comerciais, incorporando ao programa estudos que avaliem a capacidade de absorção pelo mercado consumidor local/regional do volume de madeira a ser disponibilizado pelas atividades de supressão de vegetação, com o objetivo de maximizar o aproveitamento desse produto.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.03 - Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório do **PBA** da UHE Teles Pires.

d) Apontar, no âmbito do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas, espécies prioritárias para o resgate, considerando aquelas de interesse socioeconômico e de pesquisa; espécies e populações de importância funcional na área a ser inundada; espécies a serem utilizadas no programa de recomposição florestal; e espécies endêmicas, raras, ameaçadas, medicinais, frutíferas e ornamentais.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.14 - Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas do **PBA** da UHE Teles Pires.

*e) Seguir orientações do Projeto Quelônios da Amazônia para a conservação da espécie *Podocnemis unifilis* na região da bacia do rio Teles Pires.*

Para implementação do Programa de Monitoramento da Herpetofauna (P.19) do **PBA** da UHE Teles Pires, será estabelecida parceria com o Projeto Quelônios da Amazônia, uma vez que as informações obtidas durante o monitoramento, em especial com relação aos registros de ocorrência de *Podocnemis unifilis* obtidos durante as buscas embarcadas, poderão contribuir para o conhecimento sobre a situação e biologia da espécie na região da bacia do rio Teles Pires.

Do Projeto Quelônios da Amazônia, por sua vez, espera-se uma contribuição com informações e sugestões de métodos e procedimentos. Espera-se que essa colaboração possa auxiliar nos esforços de conservação da espécie na área afetada pelo empreendimento, e de forma mais ampla na região, ajudando assim a compensar os impactos negativos da UHE e a reduzir os efeitos diretos sobre esta espécie.

f) Realizar um estudo voltado para a coleta e o monitoramento das espécies exóticas de moluscos da região, antes e depois do fechamento da barragem, a fim de verificar o aumento em sua distribuição e abundância, para avaliar seus impactos econômicos e ambientais.

O Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico (P.18) do **PBA** da UHE Teles Pires, inclui, como atividade, a busca por moluscos exóticos como *Achatina fulica*, espécie introduzida no Brasil no final da década de 1980. A presença de *Achatina fulica* é relatada, segundo o Instituto Hórus (2011), em quinze municípios do estado do Mato Grosso, incluindo a região de Alta Floresta (MT), e oito municípios na região de Belém, incluindo a capital do estado (PA). Desta forma, essa espécie está incluída como alvo do monitoramento do Programa da Malacofauna de Interesse Médico (P.18). No entanto, não se descarta a possibilidade de monitoramento de outras espécies exóticas pelo Programa.

g) Avaliar a necessidade de apoio aos órgãos de defesa agropecuária e secretarias de saúde para divulgação de informações sobre a biologia e manejo das espécies de morcegos hematófagos e necessidade de vacinação preventiva do gado bovino contra raiva paralítica (Programa de Vetores).

O Programa de Monitoramento de Quirópteros (P.21) do **PBA** da UHE Teles Pires, abrangerá, além do monitoramento específico de *Neonycteris pusilla*, o monitoramento de espécies de morcegos hematófagos como *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata* e *Diaemus youngi*. No entanto, devido às grandes densidades populacionais de *D. rotundus* que ocorrem nas proximidades de habitações humanas, será dada atenção especial a essa espécie, sendo incluída, no Programa, uma atividade de monitoramento específica para a espécie. Um das medidas será a análise do aumento da densidade nas áreas utilizadas para a criação de gado. Essas informações deverão servir como guia para a necessidade de vacinação preventiva do gado bovino contra raiva na região afetada.

Ressalta-se que somente a análise dos resultados das campanhas de monitoramento poderá definir a real necessidade de apoio aos órgãos de defesa agropecuária e secretarias de saúde para divulgação de informações sobre a biologia e manejo dos morcegos hematófagos na região. De qualquer maneira, o Programa de Monitoramento de Quirópteros (P.21) incluirá o levantamento de registros de raiva em humanos nas Secretarias de Saúde dos Estados do Pará e do Mato Grosso.

h) Todos os programas devem seguir a IN IBAMA nº 146/2007 e demais legislações específicas.

Todos os Programas da Fauna de Vertebrados Terrestres e Semi-Aquática, além dos Programas relacionados à Ictiofauna do **PBA** da UHE Teles Pires, seguiram as recomendações da IN IBAMA Nº 146/2007, que estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo da fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna

sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei N° 6938/81 e pelas resoluções CONAMA N° 001/86 e N° 237/97.

São consideradas ainda as listas de espécies ameaçadas do Brasil (MMA, 2003), a Lista estadual do Pará (Resolução N° 054/2007) e a lista global (IUCN, 2011).

i) Para todos os programas de monitoramento deve-se buscar parceria com instituições de pesquisa.

O atendimento a esta condicionante é feito por meio da inclusão da Seção 11 – Parcerias Recomendadas em todos os Programas do **PBA** da UHE Teles Pires.

j) Monitorar as espécies ameaçadas de extinção seguindo os programas específicos de conservação, quando houver.

Os Programas da Fauna de Vertebrados Terrestres e Semi-Aquática do **PBA** da UHE Teles Pires englobam metodologias direcionadas às espécies ameaçadas de extinção, considerando as listas nacional (MMA, 2003), do estado do Pará (Resolução N° 054/2007) e global (IUCN, 2011).

*k) Incluir no Programa de Monitoramento da Avifauna as espécies *Threnetes leucurus* e *Primolius maracanã*.*

O Programa de Monitoramento da Avifauna (P.20) do **PBA** da UHE Teles Pires inclui, além do monitoramento de aves migratórias e associadas a florestas de bambu, o monitoramento de aves que apresentam algum grau de ameaça de extinção, como *Threnetes leucurus* e *Primolius maracanã*, atendendo a esta exigência

*l) Incluir no programa de Monitoramento de Quirópteros a espécie *Neonycteris pusilla*.*

O atendimento a esta exigência é feito no P.21 - Programa de Monitoramento de Quirópteros do **PBA** da UHE Teles Pires.

*m) Incluir no Programa de Monitoramento de Primatas as espécies *Ateles chamek* e *Chiropotes albinasus* e *Ateles marginatus*.*

Atendendo a esta exigência, o P.22 - Programa de Monitoramento de Primatas do **PBA** da UHE Teles Pires inclui o monitoramento das espécies *Ateles chamek* e *Chiropotes albinasus* e *Ateles marginatus*, bem como da espécie *Aloutta belzebul*, citada no Parecer Técnico N° 111/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

n) Considerar na elaboração do Programa de Compensação Ambiental todos os documentos apresentados ao Ibama, registrados no processo administrativo 02001.006711/2008 e as sugestões apresentadas durante as audiências públicas.

Todos os documentos que constam no processo administrativo 02001.006711/2008, bem como as sugestões apresentadas durante as audiências públicas, foram

considerados na elaboração do Programa de Compensação Ambiental – Unidade de Conservação.

4. Relativas aos Programas do Meio Socioeconômico

a) Prever no âmbito do Programa de Interação e Comunicação Social:

b) O desenvolvimento de atividades in loco para esclarecimentos com a população diretamente atingida do tipo “plantão de informações”;

O atendimento a esta condicionante é feito no P.41 - Programa de Interação e Comunicação Social do **PBA** da UHE Teles Pires.

c) O estabelecimento de canais gratuitos para recepcionar questionamentos acerca do processo de remanejamento – sistema telefônico, inserção em rádios.

O atendimento a esta condicionante é feito no P.41 - Programa de Interação e Comunicação Social do **PBA** da UHE Teles Pires.

d) Apresentar proposta de gerenciamento do histograma de contratação, privilegiando a manutenção dos profissionais contratados, mesmo que seja necessário capacitá-lo em mais de uma função na obra, visando à redução do fluxo populacional.

O histograma apresentado a seguir já contemplou uma racionalização do uso de recursos humanos e o detalhamento das necessidades durante a construção em função da otimização do projeto de engenharia.

Quanto à capacitação da mão-de-obra a ser contratada, o Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra (P.05) detalha as ações previstas no Projeto de Qualificação baseado na experiência do Projeto Acreditar desenvolvido pela Construtora Odebrecht, que lidera o Consórcio Construtor da UHE Teles Pires.

O Projeto de Qualificação e Treinamento Profissional propõe a capacitação de 100% dos contratados para as funções principais das obras, tais como ajudantes gerais e técnicos de construção civil. Esse Projeto propõe ações de capacitação inicial antes da contratação, assim como estabelece programas de qualificação continuada, permitindo que os profissionais que se destacarem possam ser reclassificados para outras funções e que, dessa maneira, haja um maior reaproveitamento da mão-de-obra.

É importante mencionar que o processo de mudança de função de profissionais contratados para as obras civis da indústria pesada deve seguir as diretrizes da legislação trabalhista brasileira e as normas aplicáveis de Saúde e Segurança do trabalho.

Histograma de distribuição temporal dos empregados

| Item | Descrição | 2011 | | | | | | 2012 | | | | | | | | | | | | 2013 | | | | | | | | | | | | 2014 | | | | | | | | | | | | 2015 | | |
|------|--|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | | jul | ago | set | out | nov | dez | jan | fev | mar | abr | mai | jun | jul | ago | set | out | nov | dez | jan | fev | mar | abr | mai | jun | jul | ago | set | out | nov | dez | jan | fev | mar | abr | mai | jun | jul | ago | set | out | nov | dez | jan | fev | mar |
| 1 | Mão de Obra Direta - Obras Cíveis | 245 | 1.192 | 2.375 | 3.155 | 2.900 | 2.508 | 2.695 | 2.734 | 2.943 | 3.140 | 2.810 | 3.072 | 3.687 | 3.743 | 4.198 | 3.853 | 4.206 | 4.288 | 5.264 | 5.453 | 5.544 | 3.415 | 3.780 | 4.063 | 3.279 | 3.818 | 3.925 | 3.093 | 2.475 | 2.400 | 1.439 | 1.782 | 1.640 | 1.141 | 794 | 519 | 390 | 341 | 307 | 306 | 284 | 258 | 263 | 227 | 191 |
| 2 | Mão de Obra Indireta - Obras Cíveis | 104 | 134 | 160 | 167 | 177 | 186 | 232 | 244 | 267 | 282 | 311 | 311 | 350 | 352 | 354 | 373 | 371 | 395 | 380 | 378 | 368 | 366 | 373 | 368 | 364 | 375 | 375 | 375 | 363 | 363 | 354 | 353 | 354 | 351 | 273 | 239 | 225 | 211 | 193 | 186 | 159 | 138 | 118 | 112 | 76 |
| 3 | Mão de Obra Subcontratada - Obras Cíveis | 12 | 60 | 119 | 158 | 145 | 125 | 135 | 137 | 147 | 157 | 141 | 154 | 184 | 187 | 210 | 193 | 210 | 214 | 263 | 273 | 277 | 171 | 189 | 203 | 164 | 191 | 196 | 155 | 124 | 120 | 72 | 89 | 82 | 57 | 40 | 26 | 20 | 17 | 15 | 15 | 14 | 13 | 13 | 11 | 10 |
| 4 | Mão de Obra Direta - Montagem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 90 | 136 | 96 | 162 | 186 | 215 | 281 | 202 | 257 | 299 | 379 | 352 | 376 | 391 | 319 | 505 | 423 | 441 | 880 | 546 | 739 | 667 | 721 | 680 | 1.029 | 1.144 | 1.005 | 1.279 | 1.156 | 1.236 | 1.183 | 1.261 | 1.010 | 877 | 630 | 673 | 591 |
| 5 | Mão de Obra Indireta - Montagem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 26 | 26 | 26 | 28 | 39 | 39 | 46 | 47 | 48 | 49 | 61 | 63 | 64 | 65 | 66 | 66 | 63 | 64 | 65 | 65 | 65 | 65 | 72 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 78 | 78 | 78 | 80 | 69 | 62 | 62 | 62 |
| 6 | Mão de Obra Subcontratada - Montagem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 26 | 63 | 116 | 164 | 135 | 201 | 232 | 262 | 329 | 251 | 318 | 362 | 443 | 417 | 442 | 457 | 382 | 569 | 488 | 506 | 945 | 611 | 804 | 739 | 800 | 759 | 1.108 | 1.223 | 1.084 | 1.358 | 1.235 | 1.314 | 1.261 | 1.339 | 1.090 | 946 | 692 | 735 | 653 |
| | TOTAL | 361 | 1.386 | 2.653 | 3.479 | 3.222 | 2.856 | 3.114 | 3.241 | 3.590 | 3.907 | 3.531 | 3.938 | 4.685 | 4.806 | 5.420 | 4.920 | 5.423 | 5.621 | 6.793 | 6.937 | 7.073 | 4.865 | 5.106 | 5.772 | 4.783 | 5.396 | 6.386 | 4.844 | 4.569 | 4.361 | 3.465 | 3.742 | 4.292 | 3.995 | 3.274 | 3.500 | 3.105 | 3.197 | 3.037 | 3.185 | 2.638 | 2.301 | 1.778 | 1.821 | 1.583 |

Complementarmente, cabe esclarecer que, conforme atualizado no Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais, como parte do escopo do presente PBA, foi feito um diagnóstico atualizado da geração de empregos diretos e indiretos decorrentes da implantação do empreendimento e verificado um potencial de contratação de mão-de-obra local.

Os resultados desse estudo apontam, como meta exequível, a contratação de 45% da mão-de-obra para as obras nos municípios da AII, contribuindo para a redução de estímulo à migração externa.

e) Realizar, no âmbito do Programa de Educação Ambiental, campanhas educativas para orientar os trabalhadores da obra, bem como prever e aplicar medidas de sanção aos trabalhadores que se envolverem com prostituição e exploração sexual infantil.

As campanhas educativas de orientação aos trabalhadores da obra, incluindo, entre outras, as questões de prostituição e exploração sexual infantil, são incluídas no escopo da diretriz Gestão de Mão-de-obra do Plano Ambiental da Construção, P.02 do **PBA** da UHE Teles Pires.

f) Desenvolver, em parceria com os municípios afetados (Paranaíta, Alta Floresta e Jacareacanga), atividades de modernização da administração municipal (capacitação e infraestrutura organizacional), visando o aproveitamento socialmente eficiente dos recursos gerados pela implantação do empreendimento.

A Companhia Hidrelétrica Teles Pires reconhece a importância e concorda com essa medida e, portanto, assume o compromisso de destinar R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) para cada um dos municípios – Paranaíta, Alta Floresta e Jacareacanga, cuja composição será definida com cada Prefeitura individualmente.

g) Formular um plano de ação para o cenário de pós-obra, detalhando as medidas de planejamento e intervenção necessárias e entre elas as de sua responsabilidade, para que esse impacto seja minimizado.

Medidas destinadas ao atendimento a estas condicionantes constam dos Programas de Contratação e Desmobilização de Mão-de-obra, de Apoio à Reinserção e Fomento das Atividades Econômicas Locais, e de Apoio à Revitalização das Atividades de Turismo, respectivamente P.05, P.37 e P.38 do **PBA**.

No relativo à desmobilização de mão-de-obra, são previstas duas vertentes de atuação: encaminhamento dos ex-trabalhadores para outras oportunidades de empregos e incentivo e apoio aos trabalhadores para retornar ao seu local de origem.

h) Desenvolver ações para adequação e continuidade das atividades minerárias possíveis na área do reservatório.

O atendimento a esta condicionante é feito no Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias (P.08) e no Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (P.44) do **PBA** da UHE Teles Pires.

4.0

Exigências Estabelecidas na Resolução N° 621, de 19 de novembro de 2010 da Agência Nacional de Águas - ANA

Complementarmente, é apresentada a situação de atendimento às exigências dispostas nos Artigos 5° a 8° da Resolução ANA N° 621/2010, as quais são apresentadas a seguir, transcritas *em itálico*, com a situação do respectivo atendimento apresentada na sequência.

Art. 5° O futuro outorgado deverá implantar e manter estações de monitoramento e reportar os dados monitorados regularmente à ANA, conforme especificado na Resolução Conjunta ANA/ANEEL n° 03/2010.

§ 1° Deverão ser definidos, no mínimo, 5 pontos de monitoramento de qualidade da água, de forma a cobrir o canal principal do reservatório e seus principais braços, a exemplo do rio Paranaíta.

O P.12 – Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água do **PBA** incluiu 12 pontos de monitoramento de qualidade da água, que incluem o canal principal do reservatório e seus braços nos rios Paranaíta, Oscar Miranda e Vileroy.

§ 2° Deverão ser monitorados trimestralmente os seguintes parâmetros: salinidade, temperatura, amônia, nitrato, nitrogênio orgânico, fósforo inorgânico, fósforo orgânico, Clorofila-a, zooplâncton, OD e DBO.

A periodicidade de monitoramento proposta no P.12 – Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água do **PBA** da UHE Teles Pires é mensal, sendo, portanto, mais restritiva do que a solicitada na presente exigência. A lista completa dos parâmetros físico-químicos e biológicos a serem monitorados inclui todos os solicitados acima.

§ 3° Deverá ser medido vento em, no mínimo, duas estações, incluindo intensidade e azimute (ou direção) para ventos médios horários.

Art. 6° Esta Declaração será transformada, automaticamente, pela ANA, em outorga de direito de uso de recursos hídricos para o aproveitamento hidrelétrico ao titular que receber da ANEEL a concessão ou a autorização para o uso do potencial de energia hidráulica, mediante apresentação do:

I. projeto básico do aproveitamento hidrelétrico, conforme especificações da ANEEL;

O Projeto Básico da UHE Teles Pires está apresentado no **Anexo 4** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento a Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

II. revisão e ampliação dos estudos de remanso, buscando dar maiores detalhamentos nas regiões não cobertas por levantamentos topobatimétricos e com reavaliação da calibração do modelo matemático, e incorporando os dados topobatimétricos de outros estudos na região do empreendimento registrados na ANEEL;

O novo estudo de remanso, incluindo o rio Paranaíta, está apresentado no **Anexo 1** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento a Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

III. programa de compatibilização dos usos de água, atuais e futuros, com a qualidade de água prevista para o reservatório, no âmbito do Programa de Gerenciamento e Controle dos Usos Múltiplos do Reservatório e seu Entorno;

Essa exigência está sendo atendida através de dois Programas. O Programa de Gerenciamento e Controle dos Usos Múltiplos do Reservatório, apresentado no **Anexo 5** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento a Condicionantes do Licenciamento Prévio**, foca justamente no uso da água do reservatório e no disciplinamento desses usos. Por outro lado, o gerenciamento dos usos do entorno do reservatório é objeto do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial, P.44 do **PBA** da UHE Teles Pires.

IV. no prazo de um ano, a contar da assinatura do contrato de concessão do aproveitamento do potencial hidráulico, estudo de alternativas do sistema de eclusas e canais de navegação adaptado à concepção do empreendimento definido no Estudo de Viabilidade, com indicação da alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, ambiental e sócio-econômico, sendo que as eclusas deverão obedecer às seguintes dimensões de comboio-tipo:

- a. Boca: 33 m;*
- b. Comprimento: 217,5 m; e*
- c. Calado: 3,5 m.*

Essa exigência será atendida oportunamente.

V. projeto básico do sistema de eclusas e canais de navegação, na alternativa definida no inciso anterior, em conformidade com o disposto na Lei no 8.666 de 1993 e Resolução CONFEA no 361 de 10/12/1991, observando-se as Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas, apresentadas pelo TCU em sua Cartilha de Obras Públicas;

Essa exigência será atendida oportunamente.

VI. plano de Contingência e Plano de Ação de Emergência, conforme Resolução nº 37 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, de 26 de março de 2004;

O Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergência está apresentado no **Anexo 6** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento a Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

VII. detalhamento e implementação dos seguintes Programas Ambientais: Programa de Apoio aos Municípios (com destaque para a proposição de medidas específicas de controle dos usos nos braços do reservatório com pior qualidade da água); Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Águas; Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas; Programas de Desmatamento e Limpeza da Área do Reservatório;

Os Programas de Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas à Implantação do Projeto (P.03) e de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água (P.12) estão incluídos no **PBA** da UHE Teles Pires, assim como o P.44 – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial, que contém as medidas específicas para controle dos usos nos braços do reservatório com pior qualidade da água. O Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas está apresentado no **Anexo 7** deste **Relatório Demonstrativo de Atendimento a Condicionantes do Licenciamento Prévio**.

VIII. detalhamento das ações estruturais propostas para a mitigação do impacto da formação do reservatório no lazer e recreação existentes, incluindo a localização e o detalhamento da praia artificial a ser criada no rio Teles Pires;

A indicação das alternativas locais para a praia artificial a ser construída no rio Teles Pires consta do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA, P.44 do **PBA** da UHE Teles Pires.

IX. apresentação de medidas para aumento da vida útil do empreendimento.

Alterações no projeto de componentes do arranjo geral da UHE Teles Pires, como o posicionamento do vertedouro e o aumento da cota do canal de aproximação da tomada d'água para a elevação 197 m, foram fatores determinantes para a ampliação da vida útil do empreendimento de 55 para 92 anos, conforme demonstrado nos estudos sedimentológicos desenvolvidos no âmbito do Projeto Básico.

Além disso, ressalta-se que as diversas medidas relativas ao gerenciamento do uso do entorno do reservatório que constam do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA, P.44 do **PBA** da UHE Teles Pires, focam nas boas práticas de manejo do solo e controle de erosão na agricultura, na revegetação ciliar, e em outras medidas que deverão contribuir significativamente para a redução do aporte de sedimentos no reservatório da UHE Teles Pires, contribuindo para o aumento da sua vida útil.

Art. 8º O futuro titular da outorga é responsável pelos aspectos relacionados à segurança da barragem, devendo assegurar que seu projeto, construção, operação e manutenção sejam executados de acordo com o que estabelece a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e demais regulamentos emitidos pelo órgão fiscalizador da segurança da barragem.

As exigências constantes na Lei Nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, já foram atendidas quando da execução do projeto da barragem da UHE Teles Pires. Garante-se a sua observância também para as fases de construção, operação e manutenção do barramento.



ANEXOS



Anexo 1 – Estudos de Remanso

**Anexo 2 – Proposta de Metodologia de Modelagem Matemática de
Qualidade da Água**



Anexo 3 – Plano de Enchimento Controlado do Reservatório



Anexo 4 – Projeto Básico



**Anexo 5 – Programa de Gerenciamento e Controle dos Usos Múltiplos
do Reservatório**

Anexo 6 – Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergência

**Anexo 7 – Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas
Aquáticas**



Anexo 8 – Protocolo do Plano de Trabalho de Monitoramento da Ictiofauna no IBAMA



Anexo 9 – Carta DIR/ADM/FIN 009-2011
