UHE Teles Pires

Plano Básico Ambiental - Componente Indígena Kayabi

Agosto de 2014 - Rev. 05

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

JGP

UHE Teles Pires

Plano Básico Ambiental - Componente Indígena Kayabi

Agosto de 2014 - Rev. 05

SUMÁRIO

1.0 Introdução **1**

2.0 Breve Descrição do Empreendimento **3**

3.0 Justificativa **9**

4.0 Programas integrantes **9**
4.1 Programa de Gestão do Plano Básico Ambiental do Componente Indígena Kayabi 11
4.2 Programa de Interação e Comunicação Social Indígena 17
4.3 Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas 26
4.4 Programa de Educação Ambiental Indígena 42
4.5 Programa de Valorização da Cultura Kayabi 56
4.6 Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água 66
4.7 Programa de Monitoramento da Ictiofauna 75
4.8 Programa de Monitoramento de Pressões 91
4.9 Programa de Monitoramento de Terras Indígenas 94
4.10 Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias 109
4.11 Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena 113
4.12 Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico 117
4.13 Programa de Inventario Florestal e Etnozoneamento 129
4.14 Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros 146
4.15 Programa de Apoio às Roças Tradicionais 161

5.0 Recomendações para a Operacionalização do Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires – Recomendações Operacionais para Atendimento aos Indígenas **167**

ANEXOS

Anexo 1 – Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergência

Anexo 2 – PBA – UHE Teles Pires (Meio Digital)

Anexo 3 – Memória de Reunião

JGP

1.0
Introdução

Este Plano Básico Ambiental - Componente Indígena (PBAI) está sendo apresentado no âmbito do processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires (UHE Teles Pires) e foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12;
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

A memória da Reunião realizada no dia 19 e 21 de março encontra-se no **Anexo 3**.

O público-alvo do PBAI é composto pela etnia Kayabi, residentes nas aldeias localizadas na Bacia Hidrográfica do rio Teles Pires, a jusante do eixo proposto para a UHE Teles Pires.

A operacionalização do PBAI será conduzida pela CHTP, com apoio de equipes técnicas especializadas nos vários programas. O acompanhamento da gestão dos programas que compõem este PBAI poderá ser realizado por meio de um Conselho Gestor do Programa Básico Ambiental Indígena da UHE Teles Pires, com representantes da etnia Kayabi, da FUNAI e do empreendedor Companhia Hidrelétrica Teles Pires. Este Conselho terá a responsabilidade de acompanhar a implantação dos Programas e resultados das atividades propostas (campanhas, monitoramentos, oficinas, cursos de capacitação entre outras).

O PBAI é composto pelos seguintes Programas:

- Programa de Gestão do Plano Básico Ambiental do Componente Indígena Kayabi
- Programa de Interação e Comunicação Social Indígena
- Programa de Fortalecimento Organizações Indígenas
- Programa de Educação Ambiental Indígena
- Programa de Valorização da Cultura Kayabi
- Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água
- Programa de Monitoramento da Ictiofauna
- Programa de Monitoramento de Pressões
- Programa de Monitoramento de Terras Indígenas
- Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias
- Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde
- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento
- Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros
- Programa de Apoio às Roças Tradicionais
- Plano de Ação e Controle da Malária (PACM/PBA)
- Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires (ANA)

O Plano de Ação e Controle da Malária (PACM/PBA) e o Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires são planos em execução no âmbito do PBA da UHE, e as ações pertinentes aplicáveis às aldeias da Bacia do Teles Pires foram consideradas no PBAI. O Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires, a ser implementado no período anterior à operação da UHE será precedido por ações de comunicação específicas para os povos indígenas, e a sua operacionalização será parte integrante do Plano de Contingência sob a responsabilidade do empreendimento.

Adicionalmente, com o objetivo de facilitar a consulta aos programas decorrentes do licenciamento ambiental pelo IBAMA da UHE Teles Pires, uma via digital dos Programas do PBA da UHE Teles Pires foi incluída como anexo ao presente relatório.

Merecem menção os seguintes programas, por não fazerem parte do presente documento:

- Programa de Proteção da Integridade Territorial
- Programa de Etnoarqueologia

<u>Programa de Proteção da Integridade Territorial.</u>

De acordo com a Avaliação do Estudo do Componente Indígena do AHE Teles Pires, encaminhado ao IBAMA pela FUNAI em acompanhamento ao Ofício nº

850/2011/DPDS-FUNAI-MJ, o Programa de Proteção da Integridade Territorial será elaborado pela própria FUNAI, sob responsabilidade da sua Coordenação de Monitoramento Territorial (CGMT).

Programa de Etnoarqueologia

Este programa deverá ser elaborado por empresa especializada em arqueologia, com experiência em etnoarqueologia.

Finalmente, é importante realizar uma última observação a respeito de algumas demandas advindas da etnia: em várias reuniões realizadas com representantes e lideranças Kayabi houve reivindicações a respeito da construção de uma escola; melhorias na pista de pouso da aldeia; construção de sistemas de abastecimento de água e saneamento e instalação de sistema de iluminação e de rede de telefonia na aldeia Kururuzinho. Tais demandas ultrapassam o escopo dos programas propostos para mitigação de impactos identificados que estão relacionados ao empreendimento e se sobrepõe à esfera de atuação de outras instituições, como, por exemplo, Secretarias de Educação (escola) e Secretaria Especial da Saúde Indígena/SESAI (saneamento) e não serão atendidas no âmbito deste PBAI. No entanto, em reunião realizada em Paranaíta/MT no dia 14 de maio de 2014 o empreendedor comprometeu-se a articular, fornecer apoio logístico (transporte e hospedagem) e participar ativamente de uma reunião entre as lideranças indígenas Kayabi com representantes dos Ministérios da Educação (MEC), Saúde (MS), Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e a própria FUNAI. A reunião deverá ocorrer em Brasília, ainda em 2014.

2.0
Breve Descrição do Empreendimento

As informações deste item oferecem uma descrição resumida do empreendimento de maneira a facilitar a contextualização dos Programas propostos no presente documento.

A UHE Teles Pires foi objeto de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado com base em projeto de engenharia formulado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Este estudo ambiental instruiu o processo que resultou na expedição da Licença Prévia nº 386, emitida pelo IBAMA em dezembro de 2010.

Colocada a Leilão, o Consórcio de empresas que veio a constituir a Companhia Hidrelétrica Teles Pires (Neoenergia, Furnas, Eletrosul e Odebrecht), desenvolveu estudos detalhando o projeto e sua implantação, consolidados no Plano Básico apresentado a ANEEL e no Plano Básico Ambiental (PBA) apresentado ao IBAMA em março de 2011.

A seguir são apresentados os principais elementos que caracterizam a UHE Teles Pires.

Arranjo Geral e Fases de Obra

O arranjo geral da UHE Teles Pires prevê, no eixo selecionado, um posicionamento na margem esquerda das estruturas de desvio, compostas por três túneis, enquanto na margem direita foram locadas todas as estruturas de concreto, o que inclui o vertedouro e todo o circuito de geração (tomada d'água, condutos forçados e casa de força com cinco unidades). No leito do rio, o arranjo contempla a implantação de barragem CCR (concreto compactado) e nas ombreiras o fechamento com barragens de enrocamento. O conjunto das estruturas em único eixo totaliza 1.220 metros.

A primeira fase das obras, relativa à construção de estruturas permanentes e/ou de desvio nas margens, será realizada a seco, com o rio Teles Pires e seu fluxo no seu canal natural. Na segunda fase, com a implantação de ensecadeiras a montante e a jusante, o fluxo do rio Teles Pires será desviado para quatro túneis previstos na margem esquerda, o que permitirá a construção da barragem de CCR no leito fluvial.

O arranjo prevê a implantação de um conjunto de cinco turbinas Francis de eixo vertical com potência unitária nominal de 369,7 MW. A altura máxima da barragem é de 80 metros.

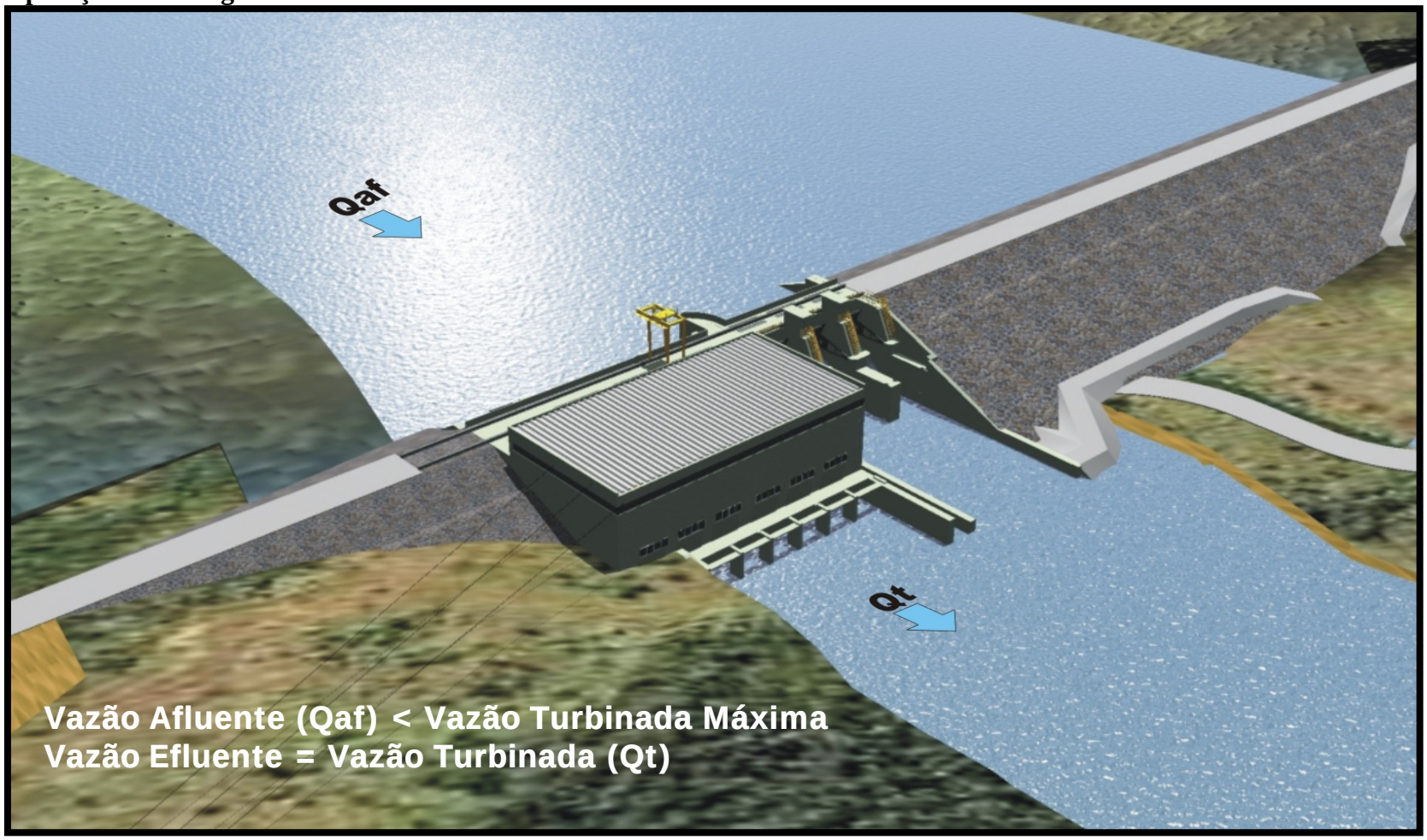
Operação a fio d'água

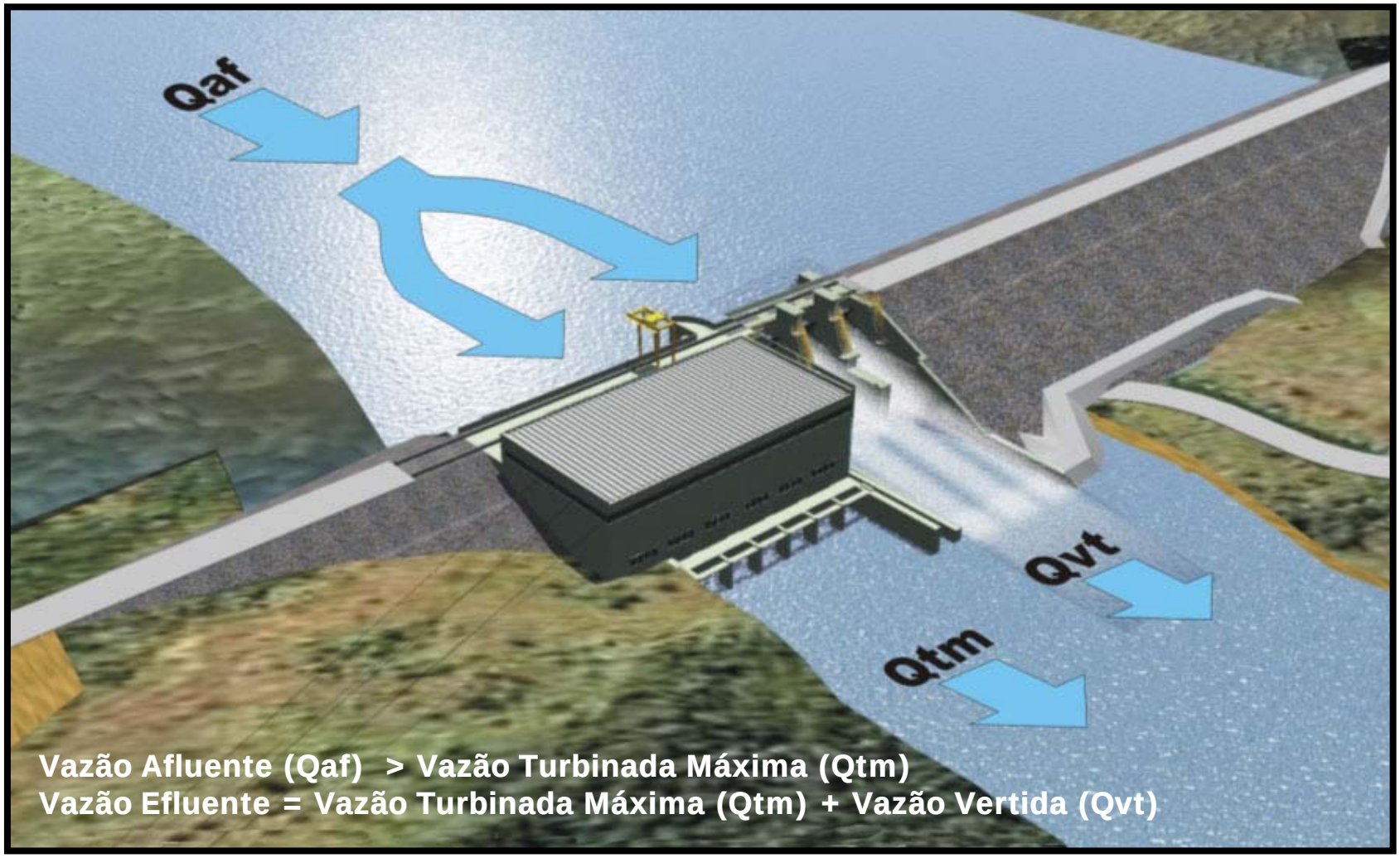
A UHE Teles Pires possuirá potência instalada de 1.820 MW, o nível máximo normal do reservatório na cota 220 metros e a operação a fio d'água, um padrão de usinas hidrelétricas que não altera o regime fluvial ou as vazões naturais dos rios.

Na prática, na operação a fio d'água, os volumes de água que chegam ao reservatório formado na calha fluvial pela barragem são os mesmos que são liberados pelas turbinas (vazões turbinadas). Quando as vazões afluentes são maiores que as vazões turbinadas máximas, o excedente é conduzido ou liberado pelo vertedouro, não sendo acumulado no reservatório. Desse modo, o nível d'água do reservatório não sofre alterações significativas e os tempos de residência da água são também normalmente reduzidos.

A **Figura 2.0.a** representa esquematicamente dois momentos da operação a fio d'água em uma usina hidrelétrica. O primeiro se refere ao período em que as vazões naturais que chegam ao reservatório (afluentes) são inferiores às vazões máximas que podem ser conduzidas pelas turbinas. Nesta condição as vazões que chegam ao reservatório são iguais às vazões que são liberadas a jusante da barragem. O segundo ilustra o período do ano em que as vazões naturais que chegam ao reservatório são ampliadas, ultrapassando a capacidade de condução de água pelas turbinas, exigindo a liberação de água pelo vertedouro.

Figura 2.0.a
Operação a fio d'água de usina hidrelétrica




Qaf
Qvt
Qtm
Vazão Afluente (Qaf) > Vazão Turbinada Máxima (Qtm)
Vazão Efluente = Vazão Turbinada Máxima (Qtm) + Vazão Vertida (Qvt)

Área inundada x potência

A área total do reservatório da UHE Teles Pires será de 150,0 km^2, considerando a área ocupada pela calha do rio. A área de inundação sem a calha fluvial corresponderá a 95 km^2.

Considerando as informações citadas, a relação potência x área inundada é de 19,15 MW/km^2, ou seja, para cada km^2 de inundados pelo reservatório da UHE Teles Pires, o que evidencia a produção de grandes volumes de energia sobre uma área inundada proporcionalmente reduzida.

Tempo de enchimento do reservatório

Considerando a vazão residual ou ecológica, isto é, aquela a ser garantida a jusante durante o enchimento, adotou-se uma vazão de 560 m^3/s durante o enchimento. As simulações de enchimento do reservatório contemplaram os tempos decorridos desde o início da operação de enchimento até que se atingisse o Nível d'Água Máximo Normal, o que resulta em tempo médio de 28,5 dias.

Tempo médio de residência da água e vida útil do reservatório

O tempo médio de residência da água no reservatório da UHE Teles Pires será de 4,6 dias.

Em relação à vida útil do reservatório no arranjo atual é calculada em 92 anos.

Principais Quantitativos de Obra

As modificações implantadas com o planejamento da CHTP em relação ao projeto do EIA resultaram em redução geral dos principais quantitativos de obra, o que inclui os volumes das escavações obrigatórias e das áreas ocupadas pelas instalações de apoio às obras. De modo geral, pode-se afirmar que a diminuição desses quantitativos representa uma redução do *footprint* ou da pegada ecológica da obra, exigindo menos recursos naturais e impactando potencialmente uma área menor na comparação com o projeto concebido na fase dos primeiros estudos de viabilidade desenvolvidos pela EPE.

A **Tabela 2.0.a** consolida os principais quantitativos de obra para o atual arranjo da UHE Teles Pires.

Tabela 2.0.a
Principais quantitativos de obra

Quantitativos	Projeto CHTP
Escavação em solo	1.380.569 m³
Escavação em rocha	4.886.116 m³
Volume total da barragem (1)	2.174.244 m³
Área total dos canteiros	239 hectares
Volumes p/ bota-fora	3.530.000 m^3
Volumes de empréstimo	256.000 m^3
Concreto convencional	515.562 m^3
Concreto CCR	447.350 m³

Notas: (1) Volumes totais, incluindo filtros e transições.

Histograma de Mão-de-obra

O período total de obras, considerando toda a montagem eletromecânica, será de 46 meses entre o início das atividades construtivas e a entrada em operação da última unidade. O início da geração da primeira turbina está previsto para 36 meses.

No que se refere ao contingente de mão-de-obra direta, uma estimativa inicial formulada pela EPE nos estudos de viabilidade indicava um total de 10.000 trabalhadores. Em função da otimização do arranjo, notadamente através da redução dos principais quantitativos de obra, a estimativa efetuada com base no projeto básico (versão atual do projeto) é de que no período de pico o contingente de mão-de-obra direta será de até 7.073 trabalhadores.

Tal adequação no contingente de mão-de-obra direta resulta em importante minimização no potencial de incremento de populacional pela atração de mão-de-obra migrante, com consequente redução dos riscos de impactos sobre a infraestrutura social dos municípios de Paranaíta e Alta Floresta. Nessa perspectiva, cumpre registrar que o planejamento das obras prevê o alojamento de 100% da mão-de-obra direta empregada, inclusive dos residentes nos municípios afetados pelo projeto.

Sistema de Transmissão

Como parte do empreendimento, uma linha de transmissão (LT) de 500 kV com extensão aproximada de 7,5 km deverá interligar a UHE Teles Pires até uma futura subestação coletora, interconectada ao sistema de transmissão de energia.

Áreas de Apoio

De acordo com o atual planejamento construtivo, nas proximidades das obras principais da UHE Teles Pires serão instalados Canteiros de Obras em ambas as margens do rio Teles Pires, contendo instalações administrativas e industriais, além de alojamento para os trabalhadores envolvidos.

Além dos Canteiros de obra e Alojamento, a implantação de acessos a partir da rodovia MT-206, a construção de uma ponte, a habilitação de áreas destinadas ao armazenamento de rocha e solo, de áreas de estoque de solo orgânico e madeira proveniente da supressão e de áreas de empréstimo e bota-fora, compõe o conjunto de estruturas denominadas Instalações de Apoio para as obras da UHE Teles Pires.

O acesso às instalações na margem esquerda será feita por meio de dois acessos, um provisório e um definitivo, ambos com início na rodovia MT-206. Também com início na rodovia MT-206, será implantado um acesso provisório para atendimento às obras e instalações na margem direita. Os acessos provisórios serão utilizados até o enchimento do reservatório.

3.0
Justificativa

A função principal do PBAI é mitigar os impactos potenciais identificados no estudo *Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final* (JGP, 2011) elaborado para este empreendimento. Adicionalmente, foram incluídas medidas de apoio não relacionadas a impactos ou riscos específicos, mas pensadas como um plano de apoio aos povos indígenas, incluindo ações de fortalecimento de organizações indígenas, capacitações, identificação de produtos florestais não madeireiros e auxílio na criação de planos de manejo, além de um Programa de Proteção e Integridade Territorial que pode auxiliar na solução de problemas pré-existentes nas TIs, como invasões e atividades ilegais, mitigando quaisquer incrementos na pressão regional sobre as TIs que possam ser atribuídos à implantação da UHE Teles Pires e revertendo pressões pré-existentes e com tendência de continuidade, e que não estão relacionadas à implantação da UHE Teles Pires.

Os programas do PBAI foram elaborados com o intuito de desenvolver ações que contribuam para o diálogo e entendimento entre a UHE Teles Pires e a comunidade formada pelo grupo indígena Kayabi.

4.0
Programas integrantes

A seguir são apresentados os seguintes programas integrantes do presente Plano Básico Ambiental Indígena:

- Programa de Gestão do Plano Básico Ambiental do Componente Indígena Kayabi
- Programa de Interação e Comunicação Social Indígena
- Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas
- Programa de Educação Ambiental Indígena;
- Programa de Valorização da Cultura Kayabi

- Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água;
- Programa de Monitoramento da Ictiofauna;
- Programas de Monitoramento de Pressões;
- Programa de Monitoramento de Terras Indígenas
- Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias
- Programa de Monitoramento de Indicadores da Saúde Indígena
- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento
- Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros.
- Programa de Apoio às Roças Tradicionais

JGP

4.1
Programa de Gestão do Plano Básico Ambiental do Componente Indígena Kayabi

4.1.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Gestão faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

A implantação de obras de infraestrutura, especialmente as de grande porte como a Usina Hidrelétrica (UHE) Teles Pires requer a adoção de um conjunto complexo de programas ambientais destinados tanto a evitar, mitigar e compensar impactos sociais e ambientais decorrentes da obra e sua operação, quanto cumprir todos os compromissos decorrentes da legislação ambiental e do processo de licenciamento ambiental.

Especificamente em relação ao Componente Indígena deste processo de licenciamento, fazem parte do Plano Básico Ambiental:

- Programa de Interação e Comunicação Social Indígena
- Programa de Fortalecimento Organizações Indígenas
- Programa de Educação Ambiental Indígena
- Programa de Valorização da Cultura Kayabi
- Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água
- Programa de Monitoramento da Ictiofauna
- Programa de Monitoramento de Pressões
- Programa de Proteção e Integridade Territorial
- Programa de Monitoramento de Terras Indígenas
- Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias
- Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde
- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento
- Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros
- Programa de Apoio às Roças Tradicionais
- Plano de Ação e Controle da Malária (PACM/PBA)
- Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires (ANA)

Para garantir a implantação eficaz destes programas recomenda-se a organização de um comitê gestor focado no processo de implantação dos programas socioambientais na terra indígena, desde sua organização, discussão e planejamento. A necessidade de uma equipe de gestão com atribuições não-deliberativas decorre da complexidade das intervenções que serão realizadas em áreas próximas à terra indígena, bem como da necessidade de gestão daqueles programas que deverão ocorrer nas aldeias ou em áreas próximas a estas, principalmente aqueles que demandam participação indígena e ampla divulgação de resultados entre esta população como um todo.

4.1.2. Objetivos

O objetivo principal do programa é instituir uma estrutura eficiente para a Gestão do PBAI a ser implantado entre os Kayabi que residem na TI Kayabi. Mais especificamente, o foco desta Gestão é proporcionar maior agilidade às decisões relativas às ações que serão realizadas na TI, assegurar o cumprimento dos compromissos socioambientais assumidos no âmbito dos Programas Ambientais que serão implantados junto a esta etnia e, ao mesmo tempo, garantir a participação plena de todos os setores envolvidos no processo.

Adicionalmente, este Programa será responsável pela coordenação das atividades que serão realizadas na TI no âmbito dos vários programas propostos neste PBAI, notadamente aqueles que demandam participação e acompanhamento indígena. Neste sentido, cabe ao coordenador deste comitê gestor garantir que os contatos com a comunidade indígena sejam coordenados e unificados a fim de que as atividades previstas nos Programas do PBA e PBAI (participação indígena em monitoramentos e oficinas) do semestre sejam definidas com a comunidade.

4.1.3. Metas

- Estabelecer um comitê responsável pela gestão do PBAI a ser implantado entre os moradores das aldeias localizadas na TI Kayabi;
- Garantir a implantação de todos os Programas integrantes do PBAI de acordo com os respectivos objetivos e cronogramas;
- Assegurar a ampla discussão de todas as decisões de gestão que envolvem a participação dos indígenas, dirimindo eventuais conflitos de forma adequada e sem comprometer o cumprimento dos compromissos ambientais assumidos.

4.1.4. Metodologia

O Programa de Gestão do Plano Básico Ambiental do Componente Indígena deverá ser organizado por um comitê gestor responsável pelas atividades de coordenação e gestão dos Programas Ambientais listados acima.

Em sua estrutura organizacional, o comitê gestor deve ser composto por um grupo que conta com a participação de todos os atores envolvidos no processo de implantação dos programas ambientais na TI: composto por representantes da população indígena Kayabi, representantes da CHTP e de técnicos da FUNAI responsáveis pelo licenciamento ambiental deste empreendimento e/ou pela coordenação local do órgão.

Em relação aos indígenas, deve ser priorizada a participação das lideranças e daqueles indígenas efetivamente envolvidos nas atividades que serão realizadas na terra indígena. Em relação à CHTP, por sua vez, devem participar representantes da área do setor de planejamento socioambiental a fim de proporcionar agilidade às decisões sobre a gestão ambiental dos programas e garantir que todos os setores pertinentes sejam sempre consultados. Adicionalmente, a CHTP poderá exercer a função de interlocução com órgãos ambientais e/ou demais interlocutores/consultores envolvidos na execução dos Programas Ambientais.

Entre suas funções, o comitê gestor deverá construir e colocar em vigor uma pauta de discussões sobre o andamento dos programas conforme os cronogramas e metas por eles estabelecidos. Como tema, sugere-se que as pautas foquem questões como: monitoramentos realizados na TI; participação indígena nas diversas atividades propostas; qualidade e relevância das oficinas e campanhas realizadas, resultados de cada monitoramento e formas de repasse desses resultados para a população indígena, entre outros.

Observa-se que a reunião, sua respectiva pauta e os convites deverão ser organizados e distribuídos pelo Coordenador deste comitê. As datas e os pontos a serem enfocados em cada reunião deverão ser previamente divulgados entre todas as partes envolvidas.

Adicionalmente, é responsabilidade do Coordenador deste comitê a mobilização antecipada das equipes e dos participantes indígenas envolvidos na realização das oficinas e monitoramentos dos diversos programas do PBA e do PBAI. O Coordenador será responsável por discutir a respeito da realização de campanhas dos diversos

programas do PBA e do PBAI da UHE Teles Pires e sempre que determinado Programa (PBA ou PBAI) for aplicado em área próxima a TI Kayabi e requisitar a participação indígena, o coordenador será responsável por avisar os moradores da aldeia, mobilizar a quantidade indicada de indígenas por programa e acompanhar a realização da atividade em questão a fim de adequar e/ou facilitar a linguagem técnica para os índios presentes para que possam compreender plenamente o desenvolvimento das atividades e de seus resultados.

Finalmente, caberá a este comitê supervisionar e fiscalizar o cumprimento das responsabilidades e cronogramas de cada Programa a ser implantado na TI mediante a revisão e aprovação dos planos de trabalho que deverão ser entregues pelas empresas contratadas para a realização de cada programa.

Para realizar essas funções, o comitê gestor deverá se reunir a cada seis meses a fim de discutir o andamento dos Programas e os resultados esperados de cada atividade de monitoramento. Esta frequência e a pauta das discussões podem ser alteradas conforme necessidade das partes envolvidas. Cada reunião deve ser documentada por meio de ata e esta deverá ser assinada pelos presentes.

4.1.5. Elementos de Custo

Recursos Humanos

O Programa de Gestão deverá ser operacionalizado por equipe composta por representantes da etnia Kayabi; representantes da área socioambiental da CHTP e/ou consultores contratados para a implantação dos programas propostos no PBAI e, finalmente, por técnicos da coordenação de licenciamento ambiental e/ou coordenação local do órgão.

Recursos Materiais

- Barco de alumínio (tipo "voadeira") com motor de popa 40HP para deslocamentos até as aldeias, no rio Teles Pires (este barco é destinado ao uso da CHTP, com finalidade de viabilizar as atividades do Programa);
- Combustível para barco (para uso da CHTP e para custear deslocamento de indígenas até as aldeias onde serão conduzidas as oficinas participativas);
- Material de divulgação das reuniões e respectivas pautas;
- Material de escritório para a realização de reuniões: cavalete para exibição de material didático e de divulgação produzido para as populações indígenas; papel, canetas, lápis, lousa, giz que deverão ser doados para as comunidades indígenas;

4.1.6. Construção Civil

Não se aplica a este Programa

4.1.7. Cronograma

As reuniões do comitê deverão ser organizadas durante todo o período de construção da UHE Teles Pires com periodicidade de seis meses entre uma reunião e outra. Observa-se, no entanto, que o comitê gestor deve permanecer ativo até a finalização de todos os programas propostos, notadamente aqueles relativos aos monitoramentos de qualidade da água e ictiofauna. Nesse período, que corresponde à operação da UHE Teles Pires, a frequência das reuniões poderá ser reduzida, mas o Programa ainda deve permanecer ativo.

4.1.8. Interação com outros Programas Ambientais

Este programa tem interações com todos os programas que fazem parte do PBAI:

- Programa de Interação e Comunicação Social Indígena
- Programa de Fortalecimento Organizações Indígenas
- Programa de Educação Ambiental Indígena
- Programa de Valorização da Cultura Kayabi
- Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água
- Programa de Monitoramento da Ictiofauna
- Programa de Monitoramento de Pressões
- Programa de Monitoramento de Terras Indígenas
- Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias
- Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde
- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento
- Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros
- Programa de Apoio às Roças Tradicionais
- Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires (ANA)
- Programa de Proteção e Integridade Territorial.
- Programa de Etnoarqueologia
- Plano de Ação e Controle da Malária (PACM/PBA)

4.1.9. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena e como tal atende os seguintes documentos:

- Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;

- Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.
- Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011

4.1.10 Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Técnico	Formação	Conselho de Classe ou Identidade	Cadastro Técnico Federal IBAMA
Jayne Gajo	Dra. Antropologia Social	-	5459735
Márcia Eliana Chaves	Socióloga	DRT 979/87	2492389

4.1.11. Referências Bibliográficas

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, nov. 2011. Relatório técnico.

JGP

4.2
Programa de Interação e Comunicação Social Indígena

4.2.1 Introdução/Justificativa

O Programa de Interação e Comunicação Social Indígena faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

O Programa de Interação e Comunicação Social Indígena visa atender a necessidade de manter as populações indígenas do público-alvo informadas a respeito do empreendimento, principalmente no que diz respeito às interferências que poderão ocorrer direta ou indiretamente em seu cotidiano. Como se trata de empreendimento que levanta e/ou aumenta expectativas e gera a percepção de inseguranças em populações indígenas, há a necessidade de se manter canais de comunicação adequados com os índios e seus representantes, como caciques, capitães, professores, agentes indígenas de saúde e de saneamento.

É esta função que o Programa de Interação e Comunicação Social visa preencher: tornar de amplo conhecimento com uma linguagem de fácil entendimento as diversas fases de

implantação e operação do empreendimento, bem como as ações previstas de caráter preventivo, mitigatório ou compensatório, além de promover o entendimento entre os atores e criar um canal efetivo de comunicação.

Este programa deverá incluir a contratação de um antropólogo com especialização em etnologia indígena com experiência de trabalho na implantação de programas sociais em área indígena. Alternativamente, este profissional poderá ser formado em ciências sociais com experiência junto a populações indígenas comprovada (mínimo de três anos). Neste último caso, deverá contar com assessoria de antropólogo com experiência em implantação de projetos com populações indígenas e/ou experiência de campo e pesquisa com alguma das etnias em questão. Esta assessoria poderá ser periódica, quadrimestral como mínimo, envolvendo participação em atividades previstas para este Programa nas aldeias.

O presente Programa incluirá também um programa de comunicação entre o empreendimento e as comunidades indígenas, mantendo um canal aberto para a comunicação de reclamações e/ou solicitações de informações. O coordenador do Programa centralizará o canal de comunicação indígena, responsável por informar, em linguagem e formato acessíveis, os resultados dos programas de monitoramento realizado na área próxima à Terra Indígena Kayabi e, de forma mais ampla, nas áreas próximas as etnias Apiaká e Munduruku.

4.2.2. Objetivos

O Programa de Interação e Comunicação Social tem como principal objetivo a criação e manutenção de mecanismos adequados de comunicação entre populações indígenas e empreendedor, envolvendo aqueles de modo participativo e propiciando tanto a difusão adequada e facilitada de informações para garantir a transparência das ações do empreendedor, quanto implantar um canal de comunicação para o recebimento de sugestões e reclamações que poderão permitir o contínuo aprimoramento das ações sob responsabilidade do empreendedor. Neste sentido, fazem parte dos objetivos deste Programa:

- Atuar como um canal de comunicação que permita aos indígenas submeter dúvidas, sugestões e reclamações ao empreendedor, a fim de incentivar a participação ativa dos indígenas nas campanhas de comunicação.
- Assessorar a comunicação social e divulgar as informações a respeito dos demais programas;
- Produzir informações qualificadas que orientem a convivência entre os distintos atores envolvidos no empreendimento e os povos indígenas, a fim de propiciar o acesso das populações indígenas à informação e atividades associadas que sejam corretas, atualizadas e em formato adequado;

4.2.3. Metas

A meta do Programa de Interação e Comunicação Social é gerenciar todas as ações de comunicação com as populações indígenas durante a implantação e operação da UHE

Teles Pires. Para tanto, será elaborado um Plano de Comunicação Social anual (no primeiro ano, com a possibilidade de uma reavaliação participativa após seis meses) com os seguintes componentes:

- Realizar ao menos uma (01) oficina participativa anual na aldeia-pólo Kururuzinho localizada na Terra Indígena Kayabi durante todo o período de construção do empreendimento a fim de informar as populações sobre a programação das obras, e visando a produção e apropriação de conhecimento pelos indígenas;
- Implantar e gerenciar um Sistema de Atendimento a Consultas e Reclamações, respeitando a meta de encaminhamento de esclarecimentos e/ou providências em até dez (10) dias;
- Gerenciar o atendimento de informações junto aos índios, garantindo o fornecimento de informações fidedignas sobre o empreendimento e a implantação dos programas socioambientais.
- Manutenção de um registro das reclamações e consultas, assim como das respostas e/ou encaminhamentos por parte do empreendedor;

4.2.4. Indicadores

São considerados como indicadores básicos do Programa de Interação e Comunicação Social:

- Realização de 100% das atividades de interação e comunicação previstas;
- Sistema de recebimento de consultas e reclamações da população funcionando desde o início dos trabalhos de mobilização do empreendimento, através de telefone 0800 ou que aceite ligações a cobrar;
- Atendimento de 100% das reclamações e dúvidas advindas da população indígena;
- Atendimento da meta de 10 dias para encaminhamento de esclarecimentos e respostas a consultas e/ou reclamações recebidas. Algumas demandas levarão mais de dez dias para serem atendidas ou receberem uma resposta definitiva, devido a suas próprias características, e nestes casos um esclarecimento a respeito do prazo necessário para resposta deverá ser informado à parte interessada;
- Quantidade de eventos e atividades realizados como parte deste Programa;
- Taxa de participantes inscritos nas atividades previstas por este Programa
- Taxa de frequência dos participantes (verificado em lista de presença) acima de 70%;
- Quantidade de materiais de divulgação produzidos e distribuídos, em relação a cada assunto definido, em relação ao satisfatório atendimento das populações indígenas.
- Quantidade de material informativo como livretos e trípticos com temas, texto bilíngue e imagens definidas pelos indígenas, para ser distribuído entre os próprios indígenas, para os trabalhadores do empreendimento e para a população

do entorno. Esta atividade poderá ser conduzida em articulação com o Programa de Educação Ambiental Indígena.

O desenvolvimento deste Programa deve ser avaliado através de relatórios semestrais, e de um relatório final ao término da construção da UHE Teles Pires.

Durante a construção deverão ser realizadas reuniões semestrais – ou com maior frequência caso seja considerado necessário – com as comunidades, durante as quais o relatório do semestre anterior e as atividades para o próximo semestre serão discutidos com as comunidades.

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Atuar como um canal de comunicação que permita aos indígenas submeter dúvidas, sugestões e reclamações ao empreendedor, a fim de incentivar a participação ativa dos indígenas nas campanhas de comunicação.	Realizar oficina participativa anual na aldeia-pólo durante todo o período de construção do empreendimento;	Realização de 100% das atividades de interação e comunicação previstas; Atendimento de 100% das reclamações e dúvidas advindas da população indígena; Taxa de eventos e atividades realizados como parte deste Programa; Taxa de participantes inscritos nas atividades previstas por este Programa Taxa de frequência e desistência dos participantes (verificado em lista de presença)
Garantir que os contatos com a comunidade indígena sejam coordenados e unificados	Implantar e gerenciar um Sistema de Atendimento a Consultas e Reclamações; Gerenciar o atendimento de informações junto aos índios, garantindo o fornecimento de informações fidedignas sobre o empreendimento e implantação de compromissos socioambientais.	Atendimento da meta de 10 dias para encaminhamento de esclarecimentos e respostas a consultas e/ou reclamações recebidas.
Produzir informações qualificadas que orientem a convivência entre os distintos atores envolvidos no empreendimento e os Kayabi	Utilizar metodologias participativas de diagnóstico e planejamento a fim de que as atividades previstas nos Programas do PBA e PBAI (participação indígena em monitoramentos e oficinas) do semestre sejam definidas com a comunidade.	Quantidade de materiais de divulgação produzidos e distribuídos Quantidade livretos e trípticos produzidos

4.2.5. Público-alvo

O público-alvo deste Programa é composto pela etnia Kayabi, e de modo mais específico:

- Lideranças indígenas
- Membros das comunidades indígenas: moradores, professores indígenas e não-indígenas, agentes de saúde
- FUNAI: Chefes de Posto e Coordenadores das Administrações Regionais a qual o grupo está juridicamente vinculado e Coordenação Geral de Gestão Ambiental.

4.2.6. Metodologia

O Programa de Interação e Comunicação Social será implantado durante as fases de construção e operação da UHE Teles Pires, e envolverá as medidas destinadas a prestar esclarecimentos à população indígena. Esses esclarecimentos são de duas ordens: relativos ao empreendimento e à implantação dos Programas propostos para o PBAI.

Em relação ao empreendimento as informações (detalhadas e em formato adequado) devem enfocar as características das obras, divulgação das etapas a serem realizadas para o semestre e/ou ano (conforme calendário de construção do UHE Teles Pires) e procedimentos de operação da usina. Para tal, deverão ser elaboradas ao menos duas oficinas participativas semestrais na aldeia Kururuzinho (TI Kayabi) organizadas antecipadamente pelo coordenador deste Programa a fim de apresentar e discutir os resultados dos relatórios e as atividades para o próximo semestre.

O Programa também incluirá, como medida, a implantação de um mecanismo de atendimento a consultas e reclamações, direcionado ao recebimento de questionamentos e eventuais reclamações geradas pela interferência das obras com a população. Quando verificar-se dúvidas, reclamações ou sugestões da parte indígena, o coordenador encarregado da implantação deste Programa deverá entrar em contato a fim de prestar os devido esclarecimentos. Caso o volume de dúvidas ou reclamações seja muito alto (mais de três), o coordenador será responsável por marcar uma reunião com o grupo para esclarecer os questionamentos.

Em relação aos Programas do PBAI, o coordenador deste Programa deverá garantir sua divulgação não somente entre os moradores da aldeia Kururuzinho, mas também entre os moradores das demais aldeias localizadas nesta TI que não participaram das campanhas de monitoramento ou das atividades previstas em cada programa proposto neste PBAI. Para tal, serão elaborados materiais informativos para serem distribuídos nas aldeias (moradores, professores das escolas, membros da diretoria das respectivas associações) cuja elaboração e tradução na língua materna devem contar com participação indígena.

Além das aldeias, o material poderá ser divulgado entre os trabalhadores da obra e a população residente nos municípios do entorno.

Após a construção da UHE prevê-se uma desmobilização parcial do Programa, devido à menor frequência de ações e atividades relacionadas ao empreendimento. Sugere-se, no entanto, a incorporação do antropólogo ao quadro de funcionários de modo permanente a fim de manter um responsável pela comunicação junto aos índios na fase de operação.

4.2.6.1 Ações e Atividades

Elaboração de material informativo, como livretos e trípticos, com temas, texto bilíngue e imagens definidas pelos indígenas, para ser distribuído entre os próprios indígenas, para os trabalhadores do empreendimento e para a população do entorno. Esta atividade será conduzida em articulação com o Programa de Educação Ambiental (PEA) Indígena.

Implantação, em conjunto com o Programa de Interação e Comunicação Social do PBA, de um sistema de encaminhamento de esclarecimentos e respostas a consultas, dúvidas, reclamações e sugestões recebidas da população indígena. Algumas demandas levarão mais de dez dias para serem atendidas ou receberem uma resposta definitiva, devido a suas próprias características, e nestes casos um esclarecimento a respeito do prazo necessário para resposta deverá ser informado à parte interessada. A população indígena deverá ter acesso a um número de telefone 0800 ou que aceite ligações a cobrar; poderá utilizar também o sistema de radioamador a ser implantado nas aldeias e associações.

As estatísticas consolidadas de consultas e reclamações serão periodicamente analisadas pelo empreendedor e, quando forem verificados problemas de desinformação, os responsáveis pela elaboração de conteúdos para divulgação serão acionados, de forma a adequar os mesmos.

Realização de oficinas participativas nas aldeias durante todo o período de construção do empreendimento a fim de informar as populações sobre a programação das obras.

4.2.6.2 Relatórios

O desenvolvimento deste Programa deve ser avaliado através de relatórios semestrais, e de um relatório final ao término da construção da UHE Teles Pires.

Durante a construção deverão ser realizadas reuniões semestrais – ou com maior frequência caso seja considerado necessário – com as comunidades, durante as quais o relatório do semestre anterior e as atividades para o próximo semestre serão discutidos com as comunidades.

4.2.7. Elementos de Custo

4.2.7.1 Recursos Humanos

O Programa de Interação e Comunicação Social Indígena deverá ser operacionalizado por equipe composta por um profissional com experiência em desenvolver trabalhos com populações indígenas (antropólogo ou profissional formado em comunicação, assessorado periodicamente por antropólogo), profissionais indígenas responsáveis pela tradução e produção de materiais impressos na língua indígena, diagramador e piloto de voadeira.

O profissional da área de antropologia/comunicação será contratado em regime contínuo. Os outros profissionais serão contratados em caráter temporário quando da demanda de seus serviços para apoiar as atividades do Programa.

Os profissionais envolvidos na execução dos Programas do meio biótico e físico fornecerão as informações técnicas pertinentes para a elaboração dos materiais de divulgação.

4.2.7.2 Recursos Materiais

- Barco de alumínio (tipo "voadeira") com motor de popa 40HP para deslocamentos até as aldeias, no rio Teles Pires (este barco é destinado ao uso da CHTP, com finalidade de viabilizar as atividades do Programa);
- Combustível para barco (para uso da CHTP e para custear deslocamento de indígenas até as aldeias onde serão conduzidas as oficinas participativas);
- Material de escritório para a realização de reuniões: cavalete para exibição de material didático e de divulgação produzido para as populações indígenas; papel, canetas, lápis, lousa, giz que deverão ser doados para as comunidades indígenas;
- Implantação de Sistema de Comunicação por rádio amador em todas as aldeias Kayabi localizadas na região do rio Teles Pires e na sala da coordenação do programa situada em escritório da CHTP;
- Alimentos para consumo pelos indígenas durante as reuniões.
- Impressão dos folhetos e trípticos produzidos com participação indígena.

4.2.7.3 Construção Civil

Sede de operações para o Programa de Interação e Comunicação Social Indígena, que cumprirá o papel de articular os diferentes Programas do PBAI.

4.2.8. Cronograma das Atividades

As atividades serão desenvolvidas durante a construção da UHE Teles Pires. Após o enchimento do reservatório e desmobilização das operações de construção, a frequência de atividades poderá ser reduzida, mantendo-se, entretanto, o Programa ativo e com os profissionais contratados enquanto quaisquer Programas do PBAI estiverem em atividade.

Durante a operação, após o encerramento dos programas do PBAI, um canal de comunicação entre as comunidades indígenas e o empreendimento deverá ser mantido. As datas precisas de atividades específicas deverão ser acordadas antecipadamente com as comunidades indígenas, com o objetivo de não interferir no ciclo de atividades das comunidades.

	Construção						Operação
	Ano 1		Ano 2		Ano 3		
	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	
Oficinas Participativas de acompanhamento							
Relatórios anuais							
Relatório Final							
Sistema de Atendimento a Consultas e Reclamações							

4.2.9. Articulação Institucional

Este Programa possui articulações potenciais com:

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI
- Caciques e capitães das aldeias;

O responsável pela implantação deste Programa é o empreendedor, que poderá estabelecer parcerias com:

- Prefeitura Jacareacanga/PA;
- Prefeitura Paranaíta/MT
- Prefeitura Alta Floresta/MT
- FUNAI – Administrações regionais de Itaituba/Jacareacanga, Colíder e Postos dentro das Terras Indígenas;
- Secretarias de estado de MT e do PA;
- Ministério Público;
- Entidades de estado da segurança pública, de educação e de saúde;
- Associação Indígena *Pusuru* (sede em Jacareacanga/PA)
- Associação Indígena Kawaip Kayabi (sede em Alta Floresta/MT);
- Caciques e capitães das aldeias;
- Secretaria de Educação PA e MT

4.2.10. Interação com outros Programas Ambientais

O Programa de Interação e Comunicação Social deste PBA constitui uma ampliação do programa existente no PBA UHE Teles Pires (JGP, 2011), atendendo, no entanto, as necessidades específicas de comunicação com as partes interessadas, que, neste caso, são as populações indígenas.

Deverá também agir como articulador entre os demais programas do Componente Indígena do PBA.

4.2.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena e como tal atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, e à Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

4.2.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Responsável	Formação	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal – IBAMA
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134
Márcia Eliana Chaves	Socióloga	DRT 979/87	2492389
Luísa Gouvêa do Prado	Cientista Social	-	5098643

4.2.13. Referências Bibliográficas

CHTP – Consórcio Hidrelétrico Teles Pires, JGP Consultoria e Participações Ltda. Plano Básico Ambiental, 2011. Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, nov. 2011. Relatório técnico.

JGP

4.3
Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas

4.3.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas faz parte do Programa Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

O Programa de Fortalecimento de Organizações Indígenas visa criar condições para assegurar a participação indígena no PBAI e nas diferentes etapas de sua implantação. No caso dos Kayabi, a ação se realiza por meio do apoio para a regularização da associação indígena e de capacitações que visam garantir sua plena administração, desde rotinas de escritório até a adequação de seu espaço físico, uma vez que a associação deve funcionar como uma organização-chave para os Kayabi tenham como ponto de apoio e coordenação de suas diversas atividades.

Finalmente, o Programa leva em consideração o quadro indígena de relações e articulações interétnicas que caracteriza a bacia do Teles Pires e procura promover o intercâmbio e troca de experiências entre os Kayabi e seus vizinhos Apiaká e

Munduruku em prol da criação de um espaço de colaboração, contribuindo para a potencialização dos resultados de cada associação e fortalecendo as relações sociopolíticas e institucionais.

4.3.2. Objetivos

Apoiar o fortalecimento do associativismo Kayabi por meio da realização de oficinas diversas e capacitações daqueles indígenas interessados em um envolvimento mais ativo com o gerenciamento da organização indígena.

Como objetivos este Programa apresenta:

- Capacitação em processo de gerenciamento de associações;
- Ação em infraestrutura para equipar a associação Kayabi (sede e núcleo de apoio);
- Capacitação para uso de sistemas informatizados;
- Capacitação em associativismo e cooperativismo;
- Capacitação em elaboração de projetos, com foco em diagnóstico, planejamento e captação de recursos;
- Curso de mecânica de motores aquaviários de pequeno porte, marcenaria, eletricista e encanador residencial;
- Implantação de um sistema de geração de energia para a associação e áreas comuns da aldeia Kururuzinho;
- Instalação de um sistema de comunicação por rádio entre as principais aldeias Kayabi (São Benedito, Coelho, Tucumã, Dinossauro, Kururuzinho, Minhocoçu e Barro Vermelho) e associação, com o apoio de 08 rádio amadores;
- Aquisição de um barcos de 10,40 metros e um motor 40 HP,
- Apoio ao transporte dos indígenas responsáveis pela associação quando em trânsito na cidade, quando a serviço de atividades relacionadas ao PBAI, aquisição de um veículo tipo micro ônibus-.

4.3.3. Metas

- Realizar uma (01) reunião com os Kayabi sobre associativismo;
- Regularizar a associação dos Kayabi de acordo com o estabelecido no Código Civil;
- Reformar a estrutura física da associação Kayabi em Alta Floresta-MT;
- Equipar a associação Kayabi de Alta Floresta com equipamentos, mobiliários e veículos adequados ao seu pleno funcionamento;
- Capacitar os indígenas (adultos e crianças) para uso dos sistemas informatizados;
- Capacitar os dirigentes da associação Kayabi em rotinas de administração de associação indígena;
- Capacitar 20 indígenas em direitos indígenas;
- Capacitar 20 indígenas em conhecimento de processos de licenciamento ambiental;
- Capacitar os dirigentes de associações em participação comunitária e transparência;
- Capacitar os dirigentes da associação e demais lideranças para a elaboração de projetos e identificação de recursos;

- Realizar cursos de mecânica de motores aquaviários de pequeno porte, eletricista, marcenaria e encanador residencial para ao menos quatro pessoas,
- Permitir a troca de experiências bem sucedidas entre as associações, fortalecendo a aliança política entre etnias a fim de potencializar a formação de redes sociais entre as associações.

4.3.4. Indicadores

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Regularização da associação dos Kayabi com sede no município de Alta Floresta-MT.	Realizar (01) reunião com os Kayabi sobre associativismo; Regularizar associação indígena Kayabi de acordo com o estabelecido no Código Civil (sede e ponto de apoio);	Associação indígena (sede e ponto de apoio) regularizada com registro regular no que se refere às exigências do Código Civil.
Ação em Infraestrutura para reforma e equipar prédios da associação (sede e ponto de apoio), Fornecer sistema informatizado com acesso à internet.	Reforma da estrutura física e mobiliários da associação Kayabi, com mesas, cadeiras, armários e arquivos; Equipar a associação Kayabi, com equipamentos eletrônicos; Fornecer veículo tipo micro ônibus para transporte dos indígenas a serviço da associação; Prover material de escritório para o funcionamento da associação Kayabi, Prover sistema informatizado com acesso à internet para os computadores da associação e da aldeia Kururuzinho.	Sistema informatizado em funcionamento (aldeia e município), Associação Kayabi reformada e equipada com mobiliários adequados, veículos e equipamentos eletrônicos
Capacitação para uso de sistemas informatizados.	Realizar curso de capacitação em sistemas informatizados na aldeia Kururuzinho ou na sede da associação para 20 indígenas.	Um curso de capacitação em sistemas informatizados realizado na aldeia Kururuzinho ou na sede da associação; 20 alunos inscritos na capacitação, 20 alunos certificados.
Realização de capacitações diversas para administração e manutenção da associação Kayabi.	Realização de assessoria técnica sobre procedimentos associativos, Realizar oficina de associativismo na aldeia Kururuzinho para a diretoria da associação Kayabi, com os seguintes cursos: mecânica de motores aquaviários de pequeno porte, marcenaria residencial, eletricista residencial e encanador residencial para manutenção da	Uma Oficina em Associativismo realizada na aldeia Kururuzinho/; Dirigentes da associação indígena Kayabi inscritos na oficina em associativismo; Dirigentes da associação indígena Kayabi certificados nas capacitações propostas;

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
	associação.	Assessoria realizada entre os Kayabi em questões referentes à gestão de associações, Cursos em mecânica aquaviários de pequeno porte, marcenaria, eletricista e encanador residencial realizados.
Capacitação em elaboração de projetos.	Capacitar dirigentes da associação, lideranças institucionais na elaboração de projetos e identificação de recursos.	Dirigentes da associação Kayabi capacitados em rotinas da Associação.
Capacitação em Sustentabilidade.	Realizar oficinas educativas sobre políticas públicas, direitos indígenas e processos de licenciamento ambiental.	Oficinas realizadas na aldeia-Kururuzinho, Lista de presença das oficinas realizadas.
Troca de experiências entre associações.	Permitir a troca de experiências bem sucedidas entre as associações indígenas, fortalecendo a aliança política entre etnias, potencializando redes sociais e promovendo práticas implementadas com sucesso por qualquer das associações.	Realização de três encontros das diretorias das associações, com distância de 6 (seis) meses entre elas, uma na sede de cada associação.

4.3.5. Público-alvo

O público-alvo do Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas é composto pela etnia Kayabi, residentes nas aldeias Kayabi, localizadas na bacia do rio Teles Pires.

4.3.6. Metodologia

Este Programa será implantado durante a fase de construção da UHE Teles Pires, e envolverá as medidas destinadas a regularização e gerenciamento da associação Kayabi. Ao critério do empreendedor, uma consultoria antropológica especializada poderá ser utilizada para a realização de algumas atividades, com o apoio de profissional com experiência em implantação de projetos participativos em Terras Indígenas.

Esclarece-se que a implantação deste programa ocorre por etapas e com cronogramas que foram pensados considerando as dificuldades em logística próprias à região, as temporalidades indígenas que precisam acomodar essas ações em seus respectivos modos de vida e que as assessorias e capacitações dependem de terceiros, como profissionais especializados e cartórios que impõem restrições a ser consideradas no cronograma.

4.3.6.1 Atividade de Regularização de Associação Indígena

O objetivo desta linha de ação é regularizar a associação indígena dos Kayabi, de acordo com o estabelecido no Código Civil. Esta associação é composta por uma sede localizada no município de Alta Floresta e um núcleo de apoio localizado na aldeia Kururuzinho.

Na primeira etapa desta atividade deve ser realizada uma oficina com os Kayabi a fim de oferecer os esclarecimentos a respeito do funcionamento de uma organização indígena e verificar os interessados em fazer parte da discussão a respeito de seu funcionamento. Para sua realização, o coordenador deste Programa deverá equacionar questões como:

- Esclarecimentos relativos às características de uma organização indígena
- Características da diretoria (características dos participantes, quantidade de pessoas, cargos eletivos, duração da gestão, responsabilidades)
- Elaboração de estatuto
- Formato das eleições
- Formas de afiliação e de contribuições dos membros associados

A oficina deve ser realizada na aldeia Kururuzinho ou na sede da associação e os conteúdos referentes ao funcionamento de uma associação deverão ser explicados de forma acessível e em linguagem de fácil entendimento aos índios.

Observa-se que entre as publicações do Instituto Socioambiental disponível para download gratuito há dois livros didáticos sobre a questão do associativismo que poderiam ser usados nas oficinas educativas e, posteriormente, doados aos Kayabi (http://pib.socioambiental.org/pt/c/downloads):

- Manual para Administração de Organizações Indígenas
- Formas de Organização: associação, fundação, cooperativa, empresa

Ao final da atividade, as decisões do grupo devem ser anotadas e incorporadas aos modos de funcionamento da associação. Adicionalmente, um relatório simplificado deve ser elaborado explicitando as discussões e resultados alcançados na oficina e enviado para o gestor do PBAI para fins de monitoramento e avaliação.

4.3.6.2 Ação em Infraestrutura

Esta atividade visa o apoio em infraestrutura à associação Kayabi, sendo esta composta por uma sede localizada no município de Alta Floresta e uma estrutura de apoio na aldeia Kururuzinho.

Esta atividade será realizada por etapas. A primeira etapa diz respeito à reforma da estrutura física da associação e aquisição de mobiliários, tanto na aldeia quanto no município.

No município, a sede da associação deverá ter um uso multifacetado: deverá continuar atendendo às necessidades administrativas, além de permitir a hospedagem temporária de indígenas em trânsito na cidade e servir como um centro de referência para a exposição e venda do artesanato Kayabi. Na sala localizada na aldeia Kururuzinho, por sua vez, a estrutura deve conter 01 sala que servirá como escritório de apoio com banheiro.

A segunda etapa consiste na aquisição dos equipamentos eletrônicos, veículos e material de escritório. Entre os equipamentos, prevê-se a aquisição de computadores com conexão à internet (por satélite ou outro tipo) para a Aldeia Kururuzinho apoiada pela CHTP pelo período de construção da UHE, Tal apoio poderá ser renovado quando da emissão da Licença de Operação. A configuração dos computadores deverá ser adequada para suportar programas de comunicação por voz e equipados com sistema de VoIP (como *Skype*), além de softwares próprios (pacote office, por exemplo), estabilizadores, filtro de linha e kits multimídia como microfones e alto-falantes, leitor e gravador de DVD, editor de texto e de planilhas, impressora.

Os computadores deverão ser instalados da seguinte forma: um (01) na sede urbana da associação e um (01) na aldeia Kururuzinho para que a comunicação e a coordenação de atividades entre a associação e os moradores das aldeias não dependam de deslocamento para o município. Estes computadores estão previstos no Programa de Educação Ambiental Indígena.

Adicionalmente, prevê-se a instalação de um sistema de comunicação por rádio para facilitar a comunicação entre as aldeias Kayabi, a sede da associação no município e o escritório da CHTP. Observa-se que o fornecimento de sistemas de rádio sobrepõe-se ao Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires (PBA). Nestes casos, não deve ser feita a duplicação. O mesmo sistema utilizado para o Plano de Ação de Emergências poderá ser utilizado pelo Programa de Interação e Comunicação Social Indígena.

Em relação ao veículo, será fornecido um micro ônibus em nome da associação indígena, que deverá ser utilizado primordialmente para a realização de atividades próprias à organização e ao PBAI. Nesse sentido, o empreendedor se responsabilizará com as despesas do veículo somente quando estiver a serviço do PBAI – caso seja constatado o mau uso do micro ônibus a CHTP não assumirá as despesas de manutenção.

Finalmente, em relação ao material de escritório, prevê-se a aquisição de um mobiliário composto por:

- Mesas para os dois (02) computadores
- Uma (01) cadeira para cada mesa de computador
- Duas (02) mesas de escritório acompanhadas de seis (06) cadeiras (ou seja, três cadeiras para cada mesa)
- Um (01) arquivo de aço com quatro gavetas
- Um (01) armário de madeira com duas portas e prateleiras

- Duas (02) câmaras fotográficas
- Duas (02) impressoras (uma a ser instalada na sede e outra na aldeia)
- Quatro (04) beliches e oito (08) colchões de solteiro para a sede da associação em Alta Floresta
- Quatro (04) beliches e oito (08) colchões de solteiro para o alojamento na aldeia Kururuzinho
- Material de escritório: livros-caixa, agendas, canetas, lápis, caderno, papel para impressora, recibos diversos, entre outros
- Aquisição de um (01) barco de 10,40 metros e um barco de 8,40 metros * deverão ser utilizados os barcos previstos no programa de identificação e manejo de produtos florestais não madeireiros e programa de apoio as roças tradicionais.
- Aquisição de dois (02) motores de 40 HP para uso exclusivo da associação * deverão ser utilizados os motores previstos no programa de identificação e manejo de produtos florestais não madeireiros e programa de apoio as roças tradicionais.
- Combustível para barco;
- Aquisição de veículo tipo micro ônibus para facilitar o transporte dos indígenas responsáveis pela associação quando em trânsito na cidade, notadamente quando relacionadas às atividades relacionadas ao PBAI;

Finalmente, a última etapa, que consiste na instalação de um sistema de fornecimento de energia para o núcleo de apoio na aldeia Kururuzinho adequado às condições da aldeia (placa solar, motor ou bateria). Observa-se que na aldeia Kururuzinho já foi instalado um sistema de geração de energia (casa para armazenamento e gerador) e substituído o sistema de distribuição e instalações elétricas de todas as residências da aldeia.

No final da atividade deverá ser feito um relatório detalhando as ações realizadas no âmbito do programa para fins de monitoramento e avaliação.

4.3.6.3 Cursos Diversos para Manutenção da Associação e seus equipamentos

Esta atividade diz respeito à realização de cursos diversos que irão garantir a manutenção da associação e de seus equipamentos pelos próprios indígenas. Ressalta-se, no entanto, que o aprendizado não precisa ficar restrito ao prédio ou aos equipamentos da associação, podendo ser acionado nos mais diversos casos e necessidades.

Os cursos serão de mecânica de motores aquaviários de pequeno porte (motor de popa), eletricista residencial, marcenaria e encanador residencial para manutenção da associação. Podem ser ministrados na aldeia Kururuzinho, por meio do deslocamento dos professores/técnicos e indígenas de outras aldeias para a aldeia Kururuzinho e neste caso não haverá restrição no número de participantes. Alternativamente, podem ser ministrados na sede da associação, no município de Alta Floresta, e neste caso o deslocamento e alimentação dos participantes (em número de três) devem ser apoiados pela CHTP.

Finalmente, serão fornecidos kits de ferramentas aos moradores da aldeia Kururuzinho, além de materiais elétricos (fiação, soquetes, tomadas, interruptores, lâmpadas) a fim de garantir a aplicação dos conhecimentos adquiridos pelos indígenas na manutenção e/ou troca dos equipamentos e das residências existentes nas aldeias (São Benedito, Barro Vermelho, Tucumã, Dinossauro, Coelho e Kururuzinho).

A pedido dos Kayabi, esta atividade prevê ainda a construção de uma mini marcenaria devidamente equipada com as ferramentas necessárias a sua operação.

4.3.6.4 Capacitação para Uso dos Sistemas Informatizados

Para promover a utilização dos sistemas acima mencionados, cursos de capacitação em informática deverão ser realizados abrangendo temas de conexão à internet e solução de problemas relacionados, uso eficiente de mecanismos de busca, sítios governamentais e de ONGs de interesse, e-mail, pacote office do world como, por exemplo, editor de texto, editor de planilhas e *google Earth.*

Deverão ser realizados da seguinte forma: deverá ser contratado um profissional especialista e um monitor de ensino nos temas acima mencionados. Essa equipe será deslocada para a aldeia Kururuzinho para ministrar o curso com carga horária apropriada. Devem ser frequentados por 24 (vinte e quatro) pessoas. Sugere-se a divisão do curso em turmas matutinas e vespertinas e/ou noturnas com 12 alunos cada. * Curso previsto no programa de educação ambiental indígena

Caso não seja possível levar uma equipe para a aldeia, os alunos deverão ser levados para o município onde será realizado o curso e, neste caso, custos com transporte, hospedagem e alimentação deverão ser apoiados pela CHTP.

Em relação aos recursos materiais, um computador deve ficar disponível para cada dois alunos, nestes casos, não haverá duplicação. O mesmos computadores serão utilizados pelo Programa de Interação e Comunicação Social Indígena e Programa de Educação Ambiental.

Considerando que essa capacitação visa alcançar os moradores das aldeias sugere-se que os computadores sejam doados a escola da Aldeia Kururuzinho, com as quais pode-se inclusive estabelecer parcerias para utilização do espaço para realização do curso e para a alocação definitiva dos equipamentos.

Para avaliação desta atividade, um relatório deve ser elaborado ao final de cada curso ressaltando o conteúdo programático aplicado e as formas como foi recebido pelos índios.

4.3.6.5 Capacitação em Associativismo

Esta atividade tem como meta fortalecer a atuação da associação indígena por meio de cursos e capacitações que visem à administração de uma organização indígena, como secretariado, planejamento de atividades, rotinas bancárias e de prestação de contas.

Sugere-se a realização de oficinas de capacitação na aldeia Kururuzinho. O público alvo deve ser principalmente os dirigentes da associação, mas a atividade pode ser aberta à participação dos demais moradores que se mostrarem interessados limitando as turmas a um total de 10 participantes.
Os temas focados devem ser:

- Capacitação sobre rotinas de realização de assembleias e/ou reuniões e gerenciamento de atas e documentos – 2h
- Capacitação em rotinas de registro (em cartório) de documentação gerada pela organização – 2h
- Capacitação em relações trabalhistas dentro de uma organização (diferenças entre prestador de serviço, empregado, estagiários, voluntários) – 2h
- Capacitação em organização financeira: rotinas de folha de pagamento; tributação de uma organização (encargos a serem pagos, impostos s serem recolhidos); orçamentos, rotinas de controle de contas geradas pela organização; rotinas bancárias; relatórios financeiros (abertura de conta, crédito, extrato, débito, saldo); rotinas de prestação de contas – 2h
- Capacitação em secretariado: departamento pessoal, documentação, manutenção geral das condições de trabalho – 2h
- Capacitar os dirigentes da associação em participação comunitária e transparência – 2h

O formato dessas capacitações deve ser o seguinte: o responsável ou equipe responsável pelas capacitações deverá se deslocar até a aldeia, onde será realizada uma oficina na qual os temas acima deverão ser enfocados. Sugere-se organizar duas capacitações em período matutino, com discussão e esclarecimento de dúvidas, e duas capacitações em período vespertino com discussão e esclarecimento de dúvidas.

Finalmente, uma última atividade prevista diz respeito à assessoria periódica aos dirigentes da associação durante o período de construção da UHE Teles Pires a fim de acompanhamento e assistência técnica durante a formulação e execução de procedimentos administrativos e processos de gestão. Essa assessoria deve ocorrer somente quando a diretoria sentir-se despreparada para responder uma demanda ou quando surgirem dúvidas em relação a processos de gestão, quando então poderá acionar a CHTP para prestar-lhes esclarecimentos.

4.3.6.6 Capacitação em Elaboração de Projetos, com Foco em Diagnóstico, Planejamento, Captação de Recursos e Sustentabilidade Econômica dos Projetos

Esta atividade tem como objetivo capacitar os Kayabi nos temas associativismo, cooperativismo, diagnóstico participativo, planejamento participativo, diferentes formas de identificação e captação de recursos e elaboração e gestão de projetos.

As oficinas de capacitação deverão ser realizadas na aldeia Kururuzinho. O público alvo deve ser principalmente os dirigentes da associação, mas a atividade pode ser aberta à participação dos demais moradores que se mostrarem interessados limitando as turmas a um total de 10 participantes.

As oficinas devem ser previamente acordadas com os indígenas. Para a divulgação das capacitações sugere-se, por exemplo, o uso de um sistema de rádio entre as aldeias para gerar uma rede de comunicação mais dinâmica e de amplo alcance.
Capacitações sugeridas:

- Capacitação em elaboração de projetos e captação de recursos – 20h
- Capacitação em diagnóstico e planejamento participativo – 20h
- Capacitação para elaboração de projeto relacionado ao Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Recursos Florestais Não Madeireiros – 20h
- Capacitação em gestão de projetos e transparência – 20h
- Assistência técnica em elaboração de projeto com foco em diagnóstico, planejamento, captação de recursos e sustentabilidade econômica dos projetos – conforme solicitação
- Fomentar parcerias com órgãos governamentais e organizações da sociedade civil para a consecução de objetivos comuns

Para sua realização, deverá ser contratado um especialista em elaboração e gestão de projetos junto às populações indígenas.

É importante ressaltar que parte das agências financiadoras de projetos advindos de populações tradicionais aceitam inscrições por vídeo, de modo que é importante que essa modalidade de elaboração de projetos seja abordada.

O formato dessas capacitações pode ser o mesmo aplicado no item anterior. Deverá ser programada uma atividade na qual os temas acima deverão ser enfocados. Considerando que a carga horária dessas capacitações é maior, sugere-se a elaboração de cada capacitação sob o formato de módulo ao longo do período de construção do empreendimento. Considerando tempo destinado a aplicação de conteúdos e discussão e solução de dúvidas com os participantes.

A capacitação em elaboração de projetos deverá incluir a elaboração de um projeto que conte com recursos da própria comunidade e também seja adequado à captação de recursos externos complementares, a ser encaminhado pela comunidade/associação ao final da capacitação.

Como mencionado, em relação à assessoria técnica o profissional responsável pela atividade deve ser mobilizado quando houver demanda dos índios em relação às dúvidas que os grupos em questão possam levantar durante a realização de um projeto de interesse. Os objetivos são orientar e facilitar a execução de projetos segundo a demanda manifestada pelos Kayabi. Deverá ser feita conforme solicitação dos envolvidos no projeto e realizada em até cinco anos após o início do Programa.

4.3.6.7 Capacitação em Sustentabilidade

Esta etapa irá assegurar o fomento às práticas indígenas relativas a seus futuros projetos de sustentabilidade econômica, gestão ambiental e territorial. Pretende-se, aqui, fortalecer a participação comunitária e transparência na administração de uma associação indígena. Inclui capacitação em metodologias participativas de diagnóstico e planejamento, apoio a e/ou promoção da participação dos povos indígenas nos conselhos de políticas públicas, e apoio ao desenvolvimento de parcerias com órgãos governamentais e organizações da sociedade civil para a consecução de objetivos comuns.

Os cursos aqui propostos têm o objetivo de capacitar equipes indígenas e a associação Kayabi nos diagnóstico participativo, planejamento participativo, diferentes formas de identificação e captação de recursos, elaboração e gestão de projetos, organizações e empreendimentos comunitários.

Sugere-se a realização de oficinas de capacitação na aldeia Kururuzinho com os dirigentes da associação e também com as pessoas que se mostrarem interessadas.

Com esta finalidade, a etapa Sustentabilidade prevê a realização de cursos de capacitação para cada tema indicado abaixo, com a carga horária mínima indicada.

- Capacitação em políticas públicas – 10 horas
- Curso em direitos indígenas – 20 horas
- Capacitação em processos de licenciamento ambiental – 10 horas
- Capacitação para parcerias com órgãos governamentais e organizações da sociedade civil para a consecução de objetivos comuns – 5h
- Fomentar a participação dos povos indígenas nos conselhos de políticas públicas – 5h

A identificação de recursos pode ser relacionada à captação externa, captação interna ou estabelecimento de parcerias, sem ficar limitada a fontes de recursos específicas.

A capacitação em diagnóstico participativo deverá culminar com aplicação das metodologias participativas apreendidas na identificação de uma necessidade ou problema da comunidade. A partir disso, se planejará uma linha de ação para atender a esta necessidade ou solucionar este problema. O resultado da aplicação das ferramentas de diagnóstico e planejamento participativo informará a capacitação em elaboração de projetos.

A capacitação em elaboração de projetos deverá incluir a elaboração de um projeto que conte com recursos da própria comunidade e também seja adequado à captação de recursos externos complementares, a ser encaminhado pela comunidade/associação ao final da capacitação.

Tais cursos serão oferecidos em até cinco anos após o início da implantação do Programa e durante a fase de construção do empreendimento.

4.3.6.8 Troca de Experiências entre Associações Indígenas que Compõem o Público-alvo do Programa

Esta linha de ação visa promover a troca de experiências bem sucedidas entre as associações indígenas, fortalecendo a aliança política entre etnias, potencializando redes sociais e promovendo a multiplicação de práticas implementadas com sucesso por qualquer das associações.
Para isso, prevê a realização de três encontros anuais entre as diretorias das associações na sede de cada associação.

4.3.7. Elementos de Custo

4.3.7.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades, as equipes deverão ser formadas pelos seguintes profissionais:

Ação 4.3.6.1 Atividade de Criação e Legalização de Associações

- Coordenação: antropólogo especialista em etnologia indígena com experiência de trabalho em implantação de projetos, ou cientista social com experiência em implantação e projetos com populações indígenas;
- Assessoria de profissional (formação em ciências sociais, direito ou outro relacionado) com experiência em associativismo e cooperativismo, preferencialmente com experiência em projetos com populações indígenas,
- Assessoria legal, caso profissional escrito acima não esteja capacitado a conduzir a tramitação dos processos de registro das associações.

Ação 4.3.6.2 Ação em Infraestrutra das Associações Indígenas

- Coordenador geral: antropólogo especialista em etnologia indígena com experiência de trabalho em implantação de projetos, ou cientista social com experiência em implantação e projetos com populações indígenas.

Ação 4.3.6.3 Capacitação para Uso dos Sistemas Informatizados

- 01 instrutor de informática
- 01 monitor em informática

- 01 técnico para instalação dos computadores e sistemas informatizados na aldeia Kururuzinho e na sede da associação em Alta Floresta

Ação 4.3.6.4 Capacitação em Associativismo e Cooperativismo

- Coordenação: antropólogo especialista em etnologia indígena com experiência de trabalho em implantação de projetos, ou cientista social com experiência em implantação e projetos com populações indígenas
- Profissional (Cientista social, serviço social, direito ou outro relacionado) com experiência em associativismo e cooperativismo, preferencialmente com experiência em projetos com populações indígenas
- Assessoria para associativismo e cooperativismo (pode ser um dos profissionais acima)

Ação 4.3.6.5 Capacitação em Elaboração de Projetos, com Foco em Diagnóstico, Planejamento, Captação de Recursos e Sustentabilidade Econômica dos Projetos

- Coordenação: antropólogo especialista em etnologia indígena com experiência de trabalho em implantação de projetos, ou cientista social com experiência em implantação e projetos com populações indígenas
- Profissional (Cientista social, direito) com experiência em associativismo e cooperativismo, preferencialmente com experiência em projetos com populações indígenas
- Assessoria para associativismo e cooperativismo (pode ser o mesmo profissional acima)

4.3.7.2 Recursos Materiais

Ação 4.3.6.1 Atividade de Criação e Legalização de Associações

- Custos relacionados à regularização da associação Kayabi de acordo com o Código Civil.

Ação 4.3.6.2 Ação em Infraestrutura das Associações Indígenas

- Reforma da estrutura física da sede da Associação Kayabi existente em Alta Floresta
- 02 computadores
- Conexão à internet na área urbana e na aldeia Kururuzinho
- Sistema de fornecimento de energia (placas solares e baterias) para computadores instalados na aldeia Kururuzinho
- 02 kits multimídia (webcam/microfone/alto-falantes/etc.)
- 02 softwares para os computadores
- 02 filtros de linha
- 02 câmeras fotográficas digitais com baterias recarregáveis e cartões de memória de 4GB
- 02 impressoras

- 02 mesas para computador
- 02 cadeiras para computador
- 01 arquivo de aço com quatro gavetas
- 01 armário com porta e prateleiras
- Material de consumo (papel, cartuchos para impressora, DVDs graváveis)
- 02 mesas de escritório
- 06 cadeiras para mesas de escritório
- 04 beliches e 08 colchões de solteiro
- 01 barcos de alumínio de 7,4 metros e 01 motor de 40HP
- 07 rádio amadores
- Um (01) veículo tipo micro-ônibus;
- Kit de ferramentas para organização de mini oficina de marcenaria
- Todos os equipamentos de informática serão adquiridos no âmbito do Programa de Educação Ambiental Indígena.

Ação 4.3.6.3 Capacitação para Uso dos Sistemas Informatizados

- Material de consumo para os cursos
- Apostilas para os cursos

Ação 4.3.6.4 Capacitação em Associativismo e Cooperativismo

- Material de consumo para os cursos
- Apostilas para os cursos

Ação 4.3.6.5 Capacitação em Elaboração de Projetos, com Foco em Diagnóstico, Planejamento, Captação de Recursos e Sustentabilidade Econômica dos Projetos

- Material de consumo para os cursos
- Apostilas para os cursos

Ação 4.3.6.6 Capacitação em Sustentabilidade

- Material de consumo para os cursos
- Apostilas para os cursos

Ação 4.3.6.7 Troca de Experiências entre Associações Indígenas

- Custos com traslado e alimentação indígenas em visita a outras aldeias

4.1.7.3 Construção Civil

- Reforma da estrutura física da sede da associação Kayabi, localizada no município de Alta Floresta.

4.3.8. Cronograma das Atividades

Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Regularização da associação indígena												
Ação em Infraestrutura da Associação Kayabi												
Capacitação para uso de sistemas informatizados												
Capacitação em associativismo e cooperativismo												
Capacitação em elaboração de projetos com foco em diagnóstico, planejamento, captação de recursos e sustentabilidade econômica dos projetos												
Capacitação em sustentabilidade												
Troca de experiência entre as associações indígenas												

4.3.9. Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA
- Fundação Nacional do Índio – FUNAI, particularmente as Coordenações Gerais: CCGAM (Coordenação Geral de Gestão Ambiental); CGE (Coordenação Geral de Educação); CGPDS (Coordenação Geral de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável) e CGetno (Coordenação Geral de Etnodesenvolvimento.
- Lideranças indígenas Kayabi
- CAFI – Centro Amazônico de Formação Indígena
- CIFCRSS – Centro Indígena de Formação e Cultura Raposa Serra do Sol
- Centro de Formação da Kapey/ Escola Agroambiental Caxêkwyj

4.3.10. Interação com outros Programas Ambientais

Este programa tem interações com o Programa de Interação e Comunicação Social Indígena, o Programa de Monitoramento de Pressões e o Programa de Proteção e Integridade Territorial, Programa de Educação Ambiental que fazem parte do PBAI.

4.3.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena e como tal atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, e à Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação

Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

4.3.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Técnico	Formação	Conselho de Classe ou Identidade	Cadastro IBAMA
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134
Márcia Eliana Chaves	Socióloga	DRT 979/87	2492389

4.3.13. Referências Bibliográficas

CHTP – Consórcio Hidrelétrico Teles Pires, JGP Consultoria e Participações Ltda. Plano Básico Ambiental, 2011. Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, nov. 2011. Relatório técnico.

JGP

4.4
Programa de Educação Ambiental Indígena

4.4.1. Introdução e Justificativas

O Programa de Educação Ambiental Indígena faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

O objetivo deste programa é contribuir para a valorização da identidade e das relações estabelecidas entre povos indígenas e seus respectivos territórios por meio do ensino-aprendizagem de novas linguagens de comunicação (audiovisuais) que possam revelar o olhar indígena sobre o meio ambiente. Para sua realização, este programa apoia-se na abordagem metodológica da Educomunicação que, *grosso modo*, está voltada ao desenvolvimento das capacidades comunicativas de indivíduos e grupos de modo a fortalecer identidades, percepções críticas da realidade, autonomia e participação social e política. Outra preocupação refere-se à democratização da comunicação, no que diz respeito à inclusão de diferentes meios e formas de comunicação.

Neste sentido, o Programa pretende apoiar algumas atividades voltadas para a educação que terão múltiplos alcances, tais como, difusão de diferentes linguagens de comunicação (fotográficas e audiovisuais):

- Realização de cursos e capacitações que enfoquem o uso de ferramentas audiovisuais (vídeo, fotografia)
- Apoio à realização de vídeos, exposições fotográficas como forma de compreensão e documentação da cultura e meio ambiente

4.4.2. Objetivos

Espera-se que as ações e atividades propostas por este Programa possibilitem aos Kayabi o registro de seus conhecimentos e práticas considerados tradicionais pelo grupo e que este, por sua vez, permitam novas formas de reflexão a respeito da sustentabilidade ambiental e da relação entre meio ambiente, cultura, história, patrimônio, saúde e sociedade.

4.4.2.1 Objetivos Específicos

- Promover a educação ambiental a partir de metodologias que ampliem a participação indígena nos processos de produção e difusão do conhecimento
- Acompanhar as atividades de monitoramento que fazem parte do PBAI, a fim de permitir que o conhecimento seja apropriado pela comunidade indígena
- Promover a valorização da cultura e identidade por meio do registro da história e dos saberes dos Kayabi sobre o meio ambiente utilizando uma metodologia baseada no ensino-aprendizagem
- Apoiar a realização de oficinas de fotografia e produção audiovisual
- Divulgar os resultados do PEA Indígena nas aldeias Kayabi
- Divulgar os resultados do PEA Indígena entre os moradores dos municípios pertencentes às áreas de influência do empreendimento e entre os trabalhadores da obra
- Realizar o monitoramento e avaliação das ações do Programa

4.4.3. Metas

- Realizar uma (01) oficina sobre linguagem e técnica fotográfica
- Realizar uma (01) oficina sobre linguagem e técnica de produção audiovisual
- Realizar uma (01) oficina de Educação Ambiental Aplicada à Gestão Territorial na aldeia Kururuzinho
- Produzir materiais didáticos e de apoio para o conjunto de atividades do Programa
- Produzir ao menos um (01) vídeo-documentário que discuta questões socioambientais da TI Kayabi e o registro da história dessa etnia
- Realizar ao menos uma (01) mostra de fotografia e de vídeos-documentários socioambientais nas aldeias localizadas na bacia do rio Teles Pires e nos municípios pertencentes às áreas de influência do empreendimento

- Realizar uma (01) Oficina de Educação Ambiental para os trabalhadores das obras com foco nos sistemas ecológicos das Terras Indígenas do entorno e em Legislação Ambiental
- Realizar ao menos um (01) folder como material de divulgação dos resultados do PEA Indígena
- Realizar ao menos uma (01) cartilha como material de divulgação dos resultados do PEA Indígena entre os moradores dos municípios pertencentes às áreas de influência do empreendimento e entre os trabalhadores da obra
- Realizar o monitoramento e avaliação das ações do Programa de forma contínua, possibilitando novas reflexões e ações para o desenvolvimento do Programa.

4.4.4. Indicadores

- Realização de 100% das atividades prevista por este Programa no cronograma proposto
- Aprendizado da linguagem audiovisual demonstrado nas produções realizadas pelos indígenas resultantes das oficinas de fotografia e vídeo
- Número de interessados no curso
- Taxa de frequência dos alunos inscritos medida por lista de presença
- Taxa de desistência por número de alunos inscritos
- Taxa de conclusão do curso acima de 70% do número de inscritos

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Valorizar a identidade indígena por meio do ensino de novas linguagens de comunicação	Produção de material audiovisual na aldeia Kururuzinho	Produção de materiais audiovisuais pelos indígenas participantes dos cursos de capacitação Aprendizado da linguagem audiovisual demonstrado nas produções realizadas pelos indígenas resultantes das oficinas de fotografia e vídeo Frequência de inscritos (medida pela lista de presença) Taxa de desistência Realização de 100% dos materiais de divulgação previstos pelo programa
Fornecer instrumentos para reflexão a respeito da sustentabilidade ambiental e da relação entre meio ambiente, cultura, história, patrimônio, saúde e sociedade	Realização das oficinas de Educação Ambiental Aplicada à Gestão Territorial com os moradores interessados nas aldeias indígenas Kayabi	Taxa de participação nas Oficinas, medida por meio de lista de presença Realização de mostras de fotografia e de vídeos-documentários nas aldeias localizadas na bacia do rio Teles Pires e nos municípios

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
		pertencentes às áreas de influência do empreendimento
Acompanhar as atividades de monitoramento que fazem parte do PBAI	Realização das oficinas de Educação Ambiental Aplicada à Gestão Territorial Realização da oficina para a população Kayabi sobre relações com trabalhadores	Frequência de inscritos (medida pela lista de presença) Taxa de desistência
Avaliar os trabalhos realizados	Realização do monitoramento e avaliação das ações do Programa de forma contínua, possibilitando novas reflexões e ações para o desenvolvimento do Programa Realização de reunião de Avaliação Final do Trabalho resumida em Relatório de Encerramento	

4.4.5. Público-alvo

O público-alvo deste programa é formado pelo grupo indígena da etnia Kayabi residente nas aldeias localizadas na TI Kayabi, área de influência indireta do empreendimento.

4.4.6. Metodologia

As ações previstas por esse programa partem da atuação participativa da comunidade indígena na articulação de seu conhecimento tradicional, ou etnoconhecimento, em processos de Educação Ambiental aplicada à gestão de seu território. Este processo deverá focar também no acompanhamento dos programas do PBAI da UHE Teles Pires, especialmente nos programas de monitoramento, permitindo aos indígenas se apropriarem do conhecimento produzido de modo a este interagir com a gestão de seu próprio território e recursos naturais.

De acordo com o requerido pela FUNAI exposto no oficio nº 785 de 2011, a metodologia desse programa deve se apoiar na Educomunicação Socioambiental e deve-se desenvolver ações educativas utilizando linguagens textuais, fotográficas e audiovisuais, que podem contribui para a articulação de todos os demais programas propostos neste PBAI. Assim, a Educomunicação Socioambiental tem como objetivo proporcionar meios interativos e democráticos para que a sociedade possa produzir conteúdos e disseminar conhecimentos.

Por sua vez, conhecimentos básicos de fotografia, gravação sonora e em vídeo permitirão o registro das informações e percepções sobre o meio ambiente, cultura, história, patrimônio, saúde e sociedade da TI em questão. Esses cursos deverão fornecer informações sobre características dos aparelhos eletrônicos, como manipulá-los, como transformar as produções em impressões de fotos e gravações de imagens, formando

conteúdos definidos pelos participantes. Os produtos audiovisuais serão finalizados em pequenos roteiros, transformando-se em vídeos-documentários.

Finalmente, considerando a quantidade de ações e atividades que serão realizadas no âmbito deste Programa a CHTP irá apoiar a reforma do galpão de reuniões localizado na aldeia Kururuzinho: a empresa já fez a substituição do sistema elétrico deste local, forneceu equipamentos como Datashow, TV 42'' e DVD no âmbito do Plano de Ação e Controle da Malária - PACMI e irá fornecer também tijolos, cimento e piso para a construção de meia parede no salão de reunião. Esta atividade será realizada pelos próprios indígenas, em regime de mutirão.

4.4.6.1.1 Formação dos Moradores para Utilização de Eletrônicos, tais como Computadores, Câmeras Fotográficas e de Vídeo

Esta ação tem como intuito promover um curso de utilização de instrumentos eletrônicos como câmeras fotográficas, de vídeo e computadores.

O curso deverá ser realizado com os Kayabi, independente de idade, sexo e escolaridade. Deverão fornecer informações básicas sobre linguagem visual e técnica pertinente a cada um dos equipamentos, tais como: história da fotografia e do vídeo, técnicas relativas aos usos do equipamento, montagem, cuidados com os equipamentos. No caso específico dos computadores, o curso de informática deverá ser voltado para crianças e adolescentes/adultos e deverá focar, entre outros temas, a utilização de programas de edição.

Os cursos deverão ser realizados na aldeia Kururuzinho, para onde poderão ser deslocados os profissionais qualificados para a realização do curso. Como alternativa, alguns indígenas poderão ser deslocados para o município onde o curso irá ocorrer. Nestes casos, transporte, hospedagem e alimentação deverão ser apoiados pela CHTP.

Sugere-se a realização de parcerias com entidades e/ou fundações que realizam esses cursos, como, por exemplo, a Fundação Curro Velho, sediada em Belém/PA, que oferece oficinas em aprendizado e manipulação de linguagem fotográfica e de vídeo (http://www.currovelho.pa.gov.br/oficinas.html). Em caso de parceria, o empreendimento deverá custear uma das seguintes opções: transporte, hospedagem e alimentação para a pessoa responsável em ministrar o curso nas aldeias ou transporte, hospedagem e alimentação para os índios se deslocarem até o município onde o curso será realizado.

As atividades deverão ser registradas em forma de relatório final, contendo listas de presença dos participantes, material didático utilizado, registro fotográfico, amostras de material produzido e aproveitamento do grupo com avaliação conjunta entre educadores e participantes. Esse relatório subsidiará o relatório final do programa.

4.4.6.1.2 Capacitação para a Educação Ambiental aplicada à Gestão Territorial

O objetivo desse projeto é apoiar a realização do registro das atividades de monitoramento na TI por meio de fotografias e filmagens Este processo pode apoiar a comunidade indígena na discussão e gestão das condições ambientais de seu território e seu modo de vida. As atividades continuadas e periódicas de monitoramento poderão ter seus resultados apropriados por representantes da comunidade e promovidos pelos próprios indígenas com o objetivo de expandir o processo de apreensão desses resultados.

Com duração de seis meses, o projeto será constituído de oficinas realizadas semanalmente, com data a ser definida de acordo com a disponibilidade dos moradores das aldeias. Para isso, deverá ser utilizada uma equipe de três profissionais da área, sendo necessário o custeio de seu transporte, alimentação, hospedagem, além de uma ajuda de custo pelos serviços prestados, no caso de ser contratada uma instituição apenas para apoiar os trabalhos, como no caso de organizações não governamentais.

A capacitação deverá ocorrer na aldeia Kururuzinho e deverá ter o seguinte enfoque:

- Capacitação para o registro e apropriação das ações e resultados do monitoramento na TI
- Produção de vídeos-documentários que discutam as questões socioambientais da TI
- Realização de mostras da produção de fotografias e vídeos nas aldeias localizadas na bacia do rio Teles Pires, área de influência indireta deste empreendimento, a saber, TI Apiaká, Kayabi e Munduruku, e nos municípios pertencentes às áreas de influência do empreendimento

Essas atividades deverão ser registradas em forma de relatório final, contendo listas de participantes, material utilizado, registro fotográfico, amostras de material produzido e quantidade de vídeos e fotografias selecionadas para as mostras. Esse relatório subsidiará o relatório final do programa.

4.4.6.1.3 Oficina sobre Relação da Terra Indígena com o Entorno e Trabalhadores

A instalação do empreendimento, e principalmente a chegada de pessoas e trabalhadores, poderá resultar em pressões sobre a Terra Indígena. Por isso, o PBA da UHE Teles Pires, prevê em seus programas, ações com enfoque principal no preparo dos trabalhadores da obra para se instalar no local sem criar danos e interferências nas Terras Indígenas da região.

As oficinas voltadas para os trabalhadores da obra já contratados pelo empreendimento deverão ocorrer no canteiro e/ou no alojamento da própria obra e deverão enfocar temas relativos à temática indígena, como, por exemplo, legislação indígena. Para isso, deverá ser realizada oficina expondo as questões e problemáticas enfocadas com os trabalhadores, prefeituras e moradores dos municípios do entorno, no que se refere à Terra Indígena e sua cultura.

4.4.6.2 Formas de Avaliação do Programa

As atividades deverão ser registradas em forma de relatório final, contendo listas de presença dos participantes, material didático utilizado, registro fotográfico e aproveitamento do grupo com avaliação conjunta entre educadores e participantes. Esse relatório subsidiará o relatório final do programa.

O resultado das discussões deve ser documentado por meio de uma ata assinada pelos participantes da reunião e esta deve ser integrada ao relatório final.

4.4.6.3 Relatório Final

As atividades desenvolvidas durante o programa devem ser registradas em relatórios individuais como explanado a seguir:

Formação dos moradores para utilização de eletrônicos, tais como computadores, câmeras fotográficas e de vídeo e aparelhos de GPS – elaboração de três relatórios: um da oficina de formação em computação e uso de equipamentos, um da oficina de curso básico de formação em fotografia e um da oficina de curso básico de formação em vídeo.

Capacitação para a Educação Ambiental aplicada à Gestão Territorial – elaboração de três relatórios sendo um relatório das atividades desenvolvidas na capacitação para o registro e apropriação das ações e resultados do monitoramento na TI, um para as atividades de produção de vídeos-documentários e um relatório sobre a realização da mostra das produções de fotografias e vídeos.

Oficina sobre relação da Terra Indígena com o entorno e trabalhadores – deverão ser elaborados três relatórios sobre as oficinas/reuniões estruturadas para trabalhadores da obra com foco nos sistemas ecológicos das Terras Indígenas, em Legislação Ambiental e sobre relações com trabalhadores.

No total serão nove relatórios das atividades desenvolvidas. O material desses relatórios deverá ser analisado e sintetizado para compor um relatório final de apresentação como meio de avaliar o trabalho realizado, constituindo o Relatório de Encerramento do Programa.

Relatório de Encerramento do Programa

Como meio de avaliar o trabalho realizado a equipe gestora do Programa de Educação Ambiental deverá emitir um Relatório de Encerramento do Programa, com as atividades realizadas, o número e perfil dos participantes, os resultados alcançados, as expectativas pós-realização do programa, apresentando sempre os pontos positivos e negativos do trabalho realizado.

Além disso, a equipe deverá auxiliar na realização de uma reunião com a comunidade Kayabi que poderá, com o Relatório de Encerramento do Programa em mãos, realizar uma avaliação do trabalho realizado.

4.4.7. Elementos de Custo

Para estabelecer o custo do programa devem ser considerados os recursos imprescindíveis para a realização do mesmo. A seguir estes são apresentados.

4.4.7.1 Recursos Humanos

Formação dos moradores para utilização de eletrônicos, tais como computadores, câmeras fotográficas e de vídeo e aparelhos de GPS.

Para realização dessas atividades deverá ser utilizada uma equipe de dois técnicos em informática, dois técnicos especialistas em áudio-visual acompanhados de um antropólogo ou um especialista social, totalizando cinco profissionais, sendo necessário o custeio de seu transporte, alimentação, hospedagem, além de uma ajuda de custo pelos serviços prestados, no caso de ser contratada uma instituição apenas para apoiar os trabalhos, como no caso de organizações não governamentais.

A carga horária semanal poderá ser de 10 horas, com escolha dos dias de acordo com o calendário indígena, sem atrapalhar suas atividades. O curso de formação terá duração de 40 horas.

Atividade	Carga horária total	Recursos humanos	Recursos materiais
Oficina para formação em computação e uso de equipamento de GPS	40h por oficina	02 técnicos em informática, 01 antropólogo ou 01 especialista social	01 computador e 01 aparelho de GPS
Oficina para curso básico de formação em fotografia	40h por oficina	02 técnicos especialistas em audiovisual, 01 antropólogo ou 01 especialista social	01 câmera fotográfica digital
Oficina para curso básico de formação em vídeo	40h por oficina	02 técnicos especialistas em audiovisual, 01 antropólogo ou 01 especialista social	02 filmadoras digitais

Capacitação para a Educação Ambiental aplicada à Gestão Territorial

Para realização dessas atividades deverá ser utilizada uma equipe de dois técnicos em informática, dois técnicos especialistas em audiovisual acompanhados de um antropólogo ou um especialista social, totalizando cinco profissionais, sendo necessário o custeio de seu transporte, alimentação, hospedagem, além de uma ajuda de custo pelos serviços prestados, no caso de ser contratada uma instituição apenas para apoiar os trabalhos, como no caso de organizações não governamentais.

O trabalho deverá ser acompanhado por um Antropólogo especializado na temática indígena.

Atividade	Carga horária total	Recursos humanos	Recursos materiais
Capacitação para o registro e apropriação das ações e resultados do monitoramento na TI	Quando necessário	01 antropólogo ou 01 especialista social, 01 técnico especialista em audiovisual	Mesmos equipamentos já utilizados
Produção de vídeos-documentários	90 horas em um período de seis meses	02 técnicos em informática, 01 antropólogo ou 01 especialista social	Mesmos equipamentos já utilizados
Realização de mostras da produção de fotografias e vídeos	90 horas em um período de seis meses	02 técnicos especialistas em audiovisual, 01 antropólogo ou 01 especialista social	Mesmos equipamentos já utilizados

Oficina sobre relação da Terra Indígena com o entorno e trabalhadores

Para realização dessas atividades deverá ser utilizada uma equipe composta por um antropólogo e um especialista social, sendo necessário o custeio de seu transporte, alimentação, hospedagem, além de uma ajuda de custo pelos serviços prestados, no caso de ser contratada uma instituição apenas para apoiar os trabalhos, como no caso de organizações não governamentais.

A oficina deverá ser conduzida por um Antropólogo especializado em temática indígena, e a duração prevista para a mesma é de 2 horas, havendo a possibilidade de repetição, o que resultaria em 4 horas.

Atividade	Carga horária total	Recursos humanos	Recursos materiais
Oficina/reunião estruturada em Educação Ambiental para os trabalhadores da obra com foco nos sistemas ecológicos das Terras Indígenas do entorno	2 horas	01 antropólogo e 01 especialista social	Material didático e projetor de imagem
Oficina/reunião estruturada em Legislação Ambiental para os trabalhadores da obra com foco nas Terras Indígenas	2 horas	01 antropólogo e 01 especialista social	Material didático e projetor de imagem

Reunião de Avaliação Final e Relatório de Encerramento do Programa

Atividade	Carga horária total	Recursos humanos	Recursos materiais
Reunião de avaliação final	2 horas	01 antropólogo e 01 especialista social	Material didático e projetor de imagem

Reunião de Avaliação Final e Relatório de Encerramento do Programa

Para a realização da avaliação final serão necessários dois técnicos para acompanhamento e finalização do texto do relatório que, depois de discutido em reunião na aldeia Kururuzinho, entre os Kayabi, será encaminhado à FUNAI. Esse processo durará dois meses, sendo o primeiro mês utilizado para realização do relatório e o segundo para leitura, modificações (quando necessário) e discussão do relatório pela comunidade indígena.

4.4.7.2 Recursos Materiais

As ações *Formação dos moradores para utilização de eletrônicos, tais como computadores, câmeras fotográficas e de vídeo e aparelhos de GPS e Capacitação para a Educação Ambiental aplicada à Gestão Territorial* poderão compartilhar os mesmo materiais, o que será benéfico para os moradores que terão duas oportunidades para se familiarizar com estes aparelhos.

Serão necessárias como recursos materiais para ambas as ações os seguintes itens:

- Material escolar individual (para aproximadamente pessoas): 1 caderno comum, 1 pasta, 1 caneta, 1 lápis, 1 borracha;
- Materiais de uso comum: 40 pacotes pregadores de varal, 10 fitas adesivas, 04 tesouras, 02 caixas de giz de cera;
- Cinco computadores (deverão ser utilizados os computadores previstos no Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas), com capacidade para instalação de softwares adequados para filmagem e reprodução (um para cada povo indígena);
- Um roteador;
- Cinco pares de caixa de som para computador;
- Cinco mouses;
- Cinco mouses pad;
- Cinco teclados;
- Cinco fones de ouvido;
- Cinco Webcans;
- Cinco placas de rede
- Cinco Nobreaks,
- Cinco adaptadores de tomada;
- Uma extensão elétrica;
- Uma câmera filmadora semi profissional;
- Uma câmera filmadora digital amadora;
- Dois microfones Shotgun;
- Uma bateria para Filmadora;
- Dois Cartões de memória 32GB;
- Dois fones de ouvido, RH5 Roland Professional;
- Dois tripés para filmadora;
- Dois filtros UV0 – Filtro UV B+W 72mm para filmadora
- Dois filtros polarizador – Filtro 72mm para filmadora;

- Duas capas de chuva para câmera de vídeo;
- Dois panos de câmera genérico;
- Dois kits de limpeza de lente;
- Duas case para proteção da câmera filmadora;
- Dois kits de iluminação;
- Um kit de pilhas;
- Um filtro difusor;
- Um aparelho de GPS;
- Duas câmeras fotográficas digitais;
- Um gravador digital de uso profissional com filtro para ajuste de distorções e efeitos de reverberação com tripé;
- Um kit recarregador de bateria ou pilha;
- Uma vara de boom;
- Três filtros de linha;
- Um estabilizador de tensão;
- Um kit para manutenção eletrônica;
- Um aparelho de reprodução de DVD;
- Duas lentes EF 50mm f/1.4 USM para câmera fotográfica;
- Duas lentes EF-S 18-135mm f/3.5-5.6 para câmera fotográfica
- Duas case para proteção das câmeras fotográficas;
- Um programa para edição de fotografia;
- Um pano branco para fotografia;
- Uma ilha de edição;
- Uma caixa de som amplificadora,
- Um microfone para computador;
- Um HD externo;
- Um programa para edição de fotografia;
- Um Datashow;
- Um telão branco;
- Um suporte de tela;
- Uma escada dobrável;
- Um cabo HDMI;
- Cinco canetas para mídia;
- Cortinas pretas para escurecer a sala de projeção de imagens;
- Um rebatedor circular dobrável 5x1;
- Um fone de ouvido para gravador digital;
- Um tripé para caixa de som;
- Impressora(prevista para o Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas)
- Cartuchos de tinta para a impressora;
- Papel para a impressão dos registros escritos;
- Mídias virgens - CDs e DVDs - para as produções audiovisuais.

Oficina sobre relação da Terra Indígena com o entorno e trabalhadores

A Oficina utilizará como material de apoio, os materiais didáticos que tratam da temática indígena utilizados nos demais programas do PBA UHE Teles Pires.

4.4.8. Cronograma

O período de implantação deste programa ocorrerá durante a fase de instalação do empreendimento. O cronograma detalhado deverá ser apresentado no Plano de Trabalho, e deverá ser elaborado em conjunto com lideranças da Terra Indígena Kayabi, sendo de suma importância que se ajuste ao seu calendário.

As atividades previstas, e suas respectivas durações, são apresentadas a seguir:

Atividades	Duração	Periodicidade
Formação dos moradores para utilização de eletrônicos, tais como computador, câmera fotográfica e de vídeo e aparelho de GPS		
Oficina para formação em computação e uso de equipamento de GPS	Um mês	10 horas semanais (total 40 horas)
Oficina para curso básico de formação em fotografia	Um mês	10 horas semanais (total 40 horas)
Oficina para curso básico de formação em vídeo	Um mês	10 horas semanais (total 40 horas)
Capacitação para a Educação Ambiental aplicada à Gestão Territorial – produção de conhecimento, vídeo e outras mídias		
Produção de vídeo-documentários	6 meses	15 horas mensais
Realização de mostras da produção de fotografias e vídeos	6 meses	15 horas mensais
Oficina sobre relação da Terra Indígena com o entorno e trabalhadores		
Oficina/reunião estruturada em Educação Ambiental para os trabalhadores da obra com foco nos sistemas ecológicos das Terras Indígenas	Um dia	
Oficina/reunião estruturada em Legislação Ambiental para os trabalhadores da obra com foco na Terra Indígena	Um dia	
Oficina para os moradores da TI sobre relações com trabalhadores	Um dia	
Relatórios intermediários e Relatório de Encerramento do Programa		Ao final de cada atividade e o de encerramento no final do programa

4.4.9. Articulação Institucional

Além disso, deverão ser realizadas reuniões e negociações com as lideranças de cada uma das aldeias participantes, bem como com os funcionários dos escritórios regionais e locais da FUNAI.

4.4.10. Interação com outros Programas Ambientais

As produções resultantes, bem como as formações realizadas neste Programa poderão servir de apoio para outros programas do PBA da UHE Teles Pires e do Componente Indígena do mesmo. No PBA os programas que podem ser relacionados com o presente programa são:

- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Contratação e Desmobilização de Mão-de-Obra
- Programa de Reforço a Infraestrutura e Equipamentos Sociais
- Programa de Interação e Comunicação Social

No Componente Indígena do PBA os seguintes programas podem ser relacionados e beneficiados pelas ações deste programa:

- Programa de Interação e Comunicação Indígena
- Programa de Proteção e Integridade Territorial
- Programa de Fortalecimento de Organizações Indígenas
- Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento
- Programa de Monitoramento de Pressões

4.4.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena e como tal atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, e à Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

4.4.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Técnico	Formação	Conselho de Classe ou Identidade	Cadastro IBAMA
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134
Márcia Eliana Chaves	Socióloga	DRT 979/87	2492389
Luísa Gouvêa do Prado	Cientista Social	-	5098643

4.4.13. Referências Bibliográficas

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. **Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires**: relatório final. São Paulo, nov. 2011. Relatório técnico.

Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA/Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. Ed. - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

4.5
Programa de Valorização da Cultura Kayabi

4.5.1. Introdução

O Programa de Valorização da Cultura Kayabi faz parte do Plano Básico Ambiental do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12;
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kuruzinho: realizada no dia 07 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

O objetivo deste Programa é contribuir com o fortalecimento cultural da etnia Kayabi aliando-o ao desenvolvimento sustentável. As ações aqui propostas relacionam-se com caráter material e imaterial da cultura indígena, uma vez que se entende que ambos possibilitam aos índios construir reflexões aprofundadas com suas próprias tradições e estabelecer vínculos entre diferentes gerações. Neste sentido, atividades realizadas no âmbito dos Programas de Etnoarqueologia, Apoio às Roças Tradicionais, Educação Ambiental e Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não-Madeireiros possuem larga interface com os objetivos deste Programa, uma vez que procuram aliar conhecimentos técnicos do mundo não-indígena (como os audiovisuais)

à valorização dos elementos considerados como tradicionais e pertencentes à cultura indígena.

Este Programa deverá atuar em duas frentes: no plano imaterial pretende-se apoiar a realização de ações com objetivo de assegurar a salvaguarda daquilo que os Kayabi consideram como elementos integrantes de seu patrimônio cultural, sejam estes mitos, rituais, língua materna, festas indígenas, entre outros. Sua realização inclui a investigação, identificação, documentação e valorização das tradições culturais, cujo eixo central deve ser a participação comunitária de modo todos os membros das comunidades, homens, mulheres, adolescentes e anciãos, ocupem um lugar de destaque nas atividades de registro de suas próprias tradições.

Na esfera material, por sua vez, está previsto, caso a etnia considere viável, o apoio ao processo de confecção e comercialização da produção artesanal indígena, enfatizando conhecimentos, práticas e modos de transmissão daqueles objetos como forma de valorização e introdução diferenciada no mercado. Esta atividade possui interface com o Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros que faz parte deste PBAI. As ações do primeiro irão subsidiar o planejamento e a gestão do território indígena, ao passo que o segundo irá apoiar a implantação de projetos pilotos que possibilitem a inserção dos produtos indígenas no mercado regional e entre eles destaca-se o projeto de incentivo e comercialização de peças de artesanato Kayabi.

A participação da comunidade não deve se limitar a aprender novas técnicas de documentação, mas sim de envolvimento plenos em todas as etapas do processo para que as capacitações possam ter caráter duradouro. Trata-se assim, de uma relação que se realiza não somente no acompanhamento ativo das atividades propostas, mas também no incentivo à autoria explícita dos participantes das atividades propostas, que incluem desde a seleção do registro a ser realizado até a documentação dos elementos culturais que o grupo indígena considera importante para salvaguardar.

4.5.2. Objetivos

- Apoiar atividades que resultem no registro e valorização de aspectos essenciais da cultura indígena, como a língua e a produção de peças de artesanato consideradas tradicionais para os Kayabi.

- Identificação das áreas de maior potencial para coletas de matéria-prima vegetal para confecção de peças de artesanato através da análise dos resultados de inventário florestal;

- Identificação de mercados potenciais para a venda dos produtos extraídos dentro de um universo de comércio justo;

- Desenvolvimento de projeto piloto para extração e comercialização de peças de artesanato vinculado ao Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros;

- Monitoramento e avaliação das ações do Programa

4.5.3. Metas

- Apoiar a realização de, ao menos, quatro (04) atividades de registro e valorização da cultura indígena;
- Desenvolver e implantar projeto piloto em prol da produção de peças de artesanato Kayabi em interface com o Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros e por meio de parceria entre empreendedor e a Associação destinada aos Kayabi;
- Realizar o monitoramento e avaliação das ações do Programa de forma contínua, possibilitando novas reflexões e ações para o desenvolvimento do Programa.

4.5.4. Indicadores

- Realização de 100% das atividades prevista por este Programa no cronograma proposto;
- Lista de parceiros comerciais responsáveis pela aquisição das peças artesanais dentro da lógica de mercado justo organizada e distribuída entre os Kayabi, notadamente artesãos e Associação;
- Projetos pilotos de produção de peças de artesanato implantado e funcionando na TI Kayabi;

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Valorizar a identidade indígena por meio do registro da cultura indígena	Realizar atividades de registro e valorização da cultura indígena	Oficinas realizadas; Numero de inscritos na atividade
Desenvolvimento de projeto piloto de produção de peças de artesanato na TI Kayabi	Implantação de um projeto-piloto em produção em artesanato	Projeto-piloto implantado
Identificação de mercados potenciais para a venda dos produtos extraídos dentro de um universo de comércio justo.	Obter uma lista de parceiros comerciais que comprem a produção dentro da lógica de mercado justo.	Parceiros potenciais para a comercialização da produção identificada e em contato com os Kayabi.
Avaliar o Trabalho Realizado	Realizar o monitoramento e avaliação das ações do Programa de forma contínua, possibilitando novas reflexões e ações para o desenvolvimento do Programa.	Realizar reunião de Avaliação Final do Trabalho resumida em Relatório de Encerramento.

4.5.5. Público-alvo

O público-alvo deste programa é formado pelos membros da etnia Kayabi residente na TI Kayabi.

4.5.6. Metodologia

As ações previstas por esse programa partem da atuação participativa das comunidades indígenas na articulação entre seu conhecimento tradicional, a ação da associação indígena a ser organizada e as atividades programadas para a realização deste Programa.

Realizar oficinas de salvaguarda do patrimônio imaterial indígena

Esta atividade trata do levantamento e salvaguarda daqueles elementos culturais considerados importantes para a etnia. Para tal, sugere-se a realização de um levantamento preliminar desses elementos para posterior registro e difusão, interna e externa, de aspectos de seus conhecimentos tradicionais. Neste registro deve-se aliar , aliando formas tradicionais de geração e transmissão de conhecimento (oral, por exemplo) com o uso de novas tecnologias (aprendidas no contexto do Programa de Educação Ambiental) que podem auxiliar a etnia a construir reflexões aprofundadas sobre suas próprias tradições.

Nesta atividade, deve ser incentivada a atuação daqueles indígenas envolvidos com o Programa de Educação Ambiental, para que, a partir das ferramentas aprendidas naquele Programa (tanto tecnológica quando metodológica) possam realizar seus próprios registros.

Implantação Projeto-Piloto em Produção de Peças de Artesanato

A metodologia referente à implantação do projeto piloto voltado para a coleta de matéria-prima vegetal para confecção de peças de artesanato será a mesma utilizada no **Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros (PPFNM).** Há que se considerar, no entanto, a aplicação desta metodologia aos materiais utilizados pelos indígenas na confecção de seu artesanato, como sementes e plantas diversificadas.

Segue abaixo a descrição da metodologia utilizada no Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros:

Classificação e valoração dos PFNM

De modo geral, os métodos de valoração não possuem uma classificação rígida, podendo-se utilizar diversos enfoques na aplicação dos mesmos, dependendo dos propósitos. Métodos diretos relacionam-se diretamente aos preços de mercado ou à produtividade. São possíveis de se aplicar quando uma mudança na qualidade ambiental ou na quantidade de recursos naturais afeta a produção ou capacidade produtiva do processo econômico (MERICO, 1996). Exemplo de método direto de valoração ambiental é o preço líquido. De acordo com Godoy *et al* (1993), a determinação do valor líquido dos produtos não madeireiros de uma floresta, quando a extração é sustentada, pode ser obtida através de:

$$\sum_{i=0}^{n} Qi\ (Pi - Ci)$$

onde,

Qi = quantidade de bens extraídos
Pi = preço do bem (deve ser equivalente ao preço em um mercado competitivo, sem nenhuma externalidade)
Ci = custo da extração
i = produto não madeireiro

Apesar de todas as correções, esse método de valoração subestima o valor dos produtos não madeireiros de uma floresta, porque não captura integralmente os benefícios dos serviços. A quantificação dos produtos extraídos, através de inventários, e a determinação dos custos, não causam grandes problemas. A dificuldade maior ocorre na determinação do valor monetário ou preço do produto.

Neste sentido, Godoy *et al* (1993), citam os seguintes métodos para a obtenção dos preços dos produtos não madeireiros:

- Fazer uso dos preços existentes ou que prevalecem em mercados existentes. Por exemplo, produtos não madeireiros podem a princípio não ter mercado, mas podem ser trocados por outros que tenham. Neste caso é fácil atribuir um preço para o produto em que se está interessado;
- Usar o valor de um produto próximo que possua preço. Isto requer o estabelecimento de um preço relativo, entre os produtos com e sem preço, que pode ser efetuado com base nas características dos produtos.

A determinação da quantidade dos PFNM (Q) deve ser feita através de inventário do estoque quantitativo na floresta. O inventário realizado na área da TI poderá indicar o estoque dos PFNM escolhidos pela comunidade indígena para os projetos pilotos deste programa. No entanto, estes PFNM deverão ser qualificados, contados e mensurados, para se obter o valor real de cada produto.

A determinação do custo da extração (C) deve incluir o custo dos materiais usados, o tempo de trabalho diretamente associado com a procura, extração, processamento, e transporte dos bens da floresta até os vilarejos ou mercado, e o custo temporal dos recursos, ou seja, o benefício perdido pela demora ou atraso na venda ou uso do bem.

Todo o método técnico de extração dos produtos deverá ser detalhado, com as seguintes informações:

- Tipo de equipamento e equipes necessárias;
- Técnicas de extração dos produtos;
- Número de plantas necessárias (de acordo com taxa de exploração);
- Forma de armazenamento e cuidados de estocagem;
- Escolha do compartimento a ser explorado
- Mercado e forma de comercialização.

Identificação de Parceiros Comerciais

Deverá ser realizada uma pesquisa no mercado buscando:

- Identificar, dentro da lógica do comércio justo, mercados específicos para a introdução e comercialização das peças artesanais fabricadas pelos Kayabi, buscando atrelar a identidade Kayabi às peças como forma de valorização do artesanato indígena; ;
- Identificar potenciais parceiros para o desenvolvimento de pesquisas de aplicabilidade futuras;
- Definir estratégias de comercialização.

Deverão ser realizadas pesquisas de dados primários e secundários com o objetivo de identificar os diversos aspectos da comercialização do artesanato indígena e de empresas que demandam dos mesmos. Em princípio, essa pesquisa será feita não só nos centros regionais, mas também nos grandes mercados consumidores do país.

Será estabelecido um banco de dados com a base de produtos, *traders* e indústria consumidora, visando estabelecer um sistema de informações atualizável de sobre os mercados existentes.

Estabelecimento do Projeto Piloto em Produção Artesanal

O projeto piloto deverá ser de rápida assimilação e implantação pela comunidade indígena, que já tem alguma experiência na coleta de material e confecção de peças de artesanato. Seu objetivo inicial não deve ser a geração significativa de renda, mas a familiarização e capacitação da comunidade para com os meios de trabalho e produção necessários para atingir os mercados consumidores, o que irá demandar a realização de oficinas participativas para discussão de expectativas e amadurecimento de ideias.

Deverão ser realizadas oficinas de treinamento na TI, com objetivo de capacitar a comunidade indígena para as demandas necessárias sobre a coleta, armazenamento e escoamento do material utilizado para a confecção das peças.

A infraestrutura de apoio pode ser a mesma prevista no programa em PFNM: galpão de armazenamento e área administrativa para controle de fluxos. Fibras, resinas, sementes, frutos, folhas e cascas extraídas da flora da TI, que serão utilizadas na confecção de artesanato, serão em parte beneficiadas e armazenadas neste local, assim como o estoque de óleo de copaíba. Fornecimento de energia de forma mais adequada para o local também deverá ser providenciado.

Para escoamento da produção, a via fluvial é a mais viável para deixar a TI. Para isso deverá haver uma estrutura mínima de depósito de materiais, barcos, motores e combustível, além dos barcos de transporte em si. A cidade escolhida como ponto de apoio para a exposição e venda do artesanato foi o município de Alta Floresta, onde também está localizada a sede Associação Kayabi. Foi acordado com as lideranças indígenas que a associação e a sala para comercialização dos artesanatos seria instalado na Rua D5, Setor D, Município de Alta Floresta, mesmo imóvel pertencente a Associação Kayabi, posteriormente as lideranças indígenas decidiram pleitear a doação de um terreno junto a prefeitura. Atualmente a CHTP aguarda definições por parte das lideranças indígenas para atender a referida demanda que contará com a infraestrutura adequada para funcionamento tanto da Associação quanto do ponto comercial.

As coordenadas de cada um dos polígonos de exploração deverão ser tomadas com auxílio de aparelho GPS e inseridas na base de dados, criando planilhas específicas para monitoramento e controle de produção.

Estabelecimento de Manejos Florestais Dinâmicos Replicáveis

O manejo deve ser encarado como uma necessidade de aprimoramento do aprendizado através da contínua observação da floresta. Para tanto, a fusão entre o conhecimento tradicional e etnoconhecimento indígenas e a teoria ecológica e abordagem experimental científicas será fundamental para desenvolver estratégias de uso de recursos que minimizem os impactos negativos sobre o meio como um todo.

A estratégia de manejo deve incluir parcelas controle e parcelas experimentais estabelecidas em condições semelhantes, a fim de determinar alterações resultantes de diversos níveis (volume extraído) de uso dos recursos. Os métodos de coleta de dados empregados deverão ser precisos e claros o suficiente para permitir seu emprego em situações análogas e áreas distintas da TI ou de outras comunidades indígenas.

O monitoramento se adequará a cada espécie considerada para importante para a confecção das peças de artesanato. É fundamental que se conheça a caracterização demográfica da população da espécie que se pretende manejar com fins produtivos. Subsequentemente, as "aproximações", ajustes e monitoramento irão definir o manejo mais correto dos produtos (PETERS, 1996). Entre os pontos que devem ser contemplados no manejo, incluem-se:

- Localização, identificação e monitoramento dos estoques manejado;
- Monitoramento do componente regenerativo da população vegetal explorada;
- Monitoramento de indicadores de alterações nas relações ecológicas (fauna associada ao recurso) da floresta em função de alterações do estoque pela exploração.

A definição específica desses elementos se dará com a escolha dos futuros produto a serem explorados. Assim que houver uma definição serão determinadas as áreas de exploração. Serão determinadas parcelas controle e parcelas de exploração monitoradas e estabelecido um plano base de monitoramento identificando as condições de estoque,

regeneração e presença de bioindicadores.

O monitoramento florestal será realizado por equipe treinada da própria comunidade, anualmente dentro de amostras permanentes escolhidas, serão consideradas variáveis como: mortalidade de indivíduos, número de ingresso, movimentação dos indivíduos na classe de tamanho produtiva, estado produtivo e a avaliação da dinâmica da estrutura horizontal e vertical das áreas manejadas. O treinamento deve capacitar os observadores da comunidade local no que se refere à coleta e disposição dos dados na base, para garantir a confiabilidade e abrangência temporal do monitoramento. Dados monitorados devem ser padronizados e sistematizados em bancos para permitir o acompanhamento em médio e longo prazo.

O monitoramento da biodiversidade compartilhado com as considerações das práticas produtivas, mercado e aspectos sócio-culturais, norteará a tomada de decisão sobre a escolha de alguns tratamentos silviculturais, favorecendo desta maneira a espécie manejada. O monitoramento ao considerar aspectos florestais, ambientais e tecnológicos, permitirá avaliar os impactos ambientais (diretos, indiretos, negativos e positivos) na biodiversidade, e ainda subsidiará a tomada de medidas corretivas imediatas nas intervenções realizadas pelo manejo florestal. Deverão ser identificadas também formas que estimulem a regeneração natural na área. A análise das séries de dados deverá permitir o entendimento dos fluxos e processos ecológicos eventualmente interferidos, bem como subsidiar a tomada de decisões no que se refere à alteração nas formas de manejo, bem como delimitação ou alternância de áreas de exploração.

4.5.7. Formas de Avaliação do Programa

As atividades deverão ser registradas em forma de relatório final, contendo descrição das ações realizadas, progressos e dificuldades encontradas em sua implantação. Adicionalmente, deve conter uma descrição e/ou uma cópia do material didático produzido na língua indígena que será utilizado na escola.

Relatórios

As atividades desenvolvidas durante o programa devem ser registradas em relatórios individuais como explanado a seguir:

Implantação Projeto-Piloto em Produção de Peças de Artesanato

Como meio de avaliar o trabalho realizado a equipe gestora do Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros deverá emitir um Relatório de Encerramento do Programa após a conclusão dos programas pilotos, com as atividades realizadas, o número e perfil dos participantes, os resultados alcançados, as expectativas pós-realização do programa, apresentando sempre os pontos positivos e negativos do trabalho realizado.

Além disso, a equipe deverá auxiliar na realização de reuniões com a comunidade indígena que poderá, com o Relatório de Encerramento do Programa em mãos, realizar uma avaliação do trabalho realizado.

Os programas pilotos terão uma duração de 12 meses, onde será possível a realização das atividades de colheita e comercialização dos PFNM.

4.5.8. Elementos de Custo

4.5.8.1 Recursos Materiais

Para a execução do projeto piloto em coleta de material para a confecção de artesanato poderá ser utilizada a mesma estrutura física prevista para a implantação do Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros abaixo especificada:

- Equipamentos de apoio e de escritório, móveis e utensílios de escritório;

a) Pátio de secagem dos frutos e matéria-prima vegetal ao sol em construção de alvenaria de 60 m^2 x 0,4m de altura, com piso de cimento e cobertura com tela de arame;
b) Galpão de 140 m^2 de alvenaria, telado e coberto com telhas para secagem à sombra e beneficiamento da matéria-prima vegetal, conserto de equipamentos em geral, sala de trabalho, dois banheiros, sala de armazenamento de matéria-prima e dos produtos elaborados;
c) Equipamentos de apoio e de escritório, móveis e utensílios de escritório;
d) Equipamentos de material vegetal para artesanato (facões, tesouras de poda e alta poda, recipientes coletores etc.);
e) Equipamentos para secagem, beneficiamento e armazenamento dos produtos (peneiras, baldes, embalagens, vidraria etc.);
f) Fornecimento de materiais e ferramentas para a produção de artesanato (lima para faca, linha de algodão, furador, alicate, lixas de diversas espessuras, linha química, linha de costura, barbante, facão, plaina, corda, cola de madeira, prego, vasilhame diversos, tinta para madeira, verniz, pincel, serra, miçangas coloridas);

4.5.9. Cronograma

O período de implantação deste programa ocorrerá durante a fase de instalação do empreendimento. O cronograma detalhado deverá ser apresentado no Plano de Trabalho, e deverá ser elaborado em conjunto com lideranças da Terra Indígena, sendo de suma importância que se ajuste ao seu calendário.

4.5.10. Articulação Institucional

Deverão ser realizadas reuniões e negociações com as lideranças de cada uma das aldeias participante, bem como com os funcionários dos escritórios regionais e locais da FUNAI.

4.5.11. Interação com outros Programas Ambientais

No Componente Indígena do PBA os seguintes programas podem ser relacionados e beneficiados pelas ações deste programa:

- Programa de Interação e Comunicação Indígena,
- Programa de Proteção e Integridade Territorial,
- Programa de Fortalecimento de Organizações Indígenas,
- Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento
- O Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros (PPFNM

4.5.12. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena e como tal atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, e à Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

4.5.13. Referências Bibliográficas

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. **Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires**: relatório final. São Paulo, nov. 2011. Relatório técnico.

JGP

4.6
Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água

4.6.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

É importante mencionar que o monitoramento limnológico permitirá a adoção de medidas de controle emergenciais sobre as eventuais alterações ambientais decorrentes da construção da UHE, possibilitando o aprimoramento das previsões relacionadas à qualidade das águas próximas das aldeias localizadas na Terra indígena Kayabi.

O local previsto para a implantação do eixo do barramento da UHE Teles Pires está inserido no baixo curso do rio Teles Pires, no limite a jusante de uma sequência de corredeiras conhecidas como Sete Quedas, a aproximadamente 40 km da TI Kayabi.

A região do monitoramento limnológico e estudo da qualidade de água compreendem os rios Teles Pires, São Benedito, Apiacás, Ximari, Cururu-Açu, Santa Rosa, inseridos na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, conforme apresentado na **Figura 4.6.6.a**.

O monitoramento limnológico irá contribuir com o acompanhamento das possíveis alterações sazonais naturais do rio Teles Pires e daquelas provenientes das diferentes etapas da construção e operação da UHE Teles Pires. O monitoramento será realizado com base no acompanhamento dos parâmetros indicadores da evolução da qualidade ambiental (aspectos físicos, químicos e biológicos), considerando que a instalação do empreendimento poderá modificar as características naturais do rio. Esse Programa será elaborado para as fases do pré e pós-enchimento.

4.6.2. Objetivos

O objetivo geral deste Programa é monitorar as variáveis limnológicas e da qualidade de água (aspectos físicos, químicos e biológicos) nos rios Teles Pires, São Benedito, Apiacás, Ximari, Cururu-Açu e Santa Rosa, inseridos na Área de Influência Indireta (AII) da UHE Teles Pires.

Como objetivos específicos, este Programa apresenta:

- Contribuir com o conhecimento das características limnológicas e da qualidade de água próximo das aldeias da TI Kayabi
- Caracterizar limnologicamente os rios Teles Pires, São Benedito, Apiacás, Ximari, Cururu-Açu e Santa Rosa antes das obras de implantação do empreendimento, e durante as fases de construção e operação
- Monitorar e classificar continuamente a qualidade de água através da aplicação dos Índices de Qualidade de Água (IQA) e Índices de Estado Trófico (IET)

4.6.3. Metas

O Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade de Água tem como meta caracterizar as condições limnológicas e da qualidade da água na área de entorno das aldeias da TI Kayabi, localizadas na Área de Influência Indireta (AII) da UHE Teles Pires, em escalas espacial e temporal, detectando as principais alterações em função da implantação e operação da UHE.

4.6.4. Indicadores

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Contribuir com o conhecimento das características limnológicas e da qualidade de água próximo das aldeias da TI Kayabi	Caracterizar as condições limnológicas e da qualidade da água na área de entorno da aldeia em escalas espacial e temporal, detectando as principais alterações em função	O desenvolvimento deste Programa deve ser avaliado através da análise temporal e espacial e pela classificação contínua da qualidade de água através da aplicação do
Caracterizar limnologicamente os rios Teles Pires, São Benedito, Apiacás, Ximari, Cururu-Açu e Santa Rosa antes das obras de implantação do empreendimento, e durante as fases de construção e operação		

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Monitorar e classificar continuamente a qualidade de água através da aplicação dos Índices de Qualidade de Água (IQA) e Índices de Estado Trófico (IET)	da implantação e operação da UHE	Índice de Qualidade de Água (IQA) e Índice de Estado Trófico (IET)

4.6.5. Público-alvo

As coletas de água para o monitoramento limnológico e de qualidade de água deverão ser realizados com o acompanhamento de pelo menos quatro representantes da etnia Kayabi, cuja seleção deverá ser realizada a critério das lideranças indígenas.

4.6.6. Metodologia

Para atender as solicitações referentes ao Componente Indígena elencadas pela FUNAI no Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, foram selecionados para o monitoramento limnológico e estudo da qualidade de água 09 (nove) pontos de amostragem. Os pontos de monitoramento foram selecionados durante o estudo complementar para o Componente Indígena, considerando os locais de grande relevância para a comunidade indígena.

A **Tabela 4.6.6.a** e a **Figura 4.6.6.a** apresentam a localização das estações de coleta para monitoramento limnológico e qualidade da água.

Tabela 4.6.6.a
Localização das estações de coleta para monitoramento limnológico e de qualidade da água

Estação de Coleta	Rio	Coordenadas	Localização/Município (MT)	Análise
P01	Apiacás	492178/ 8983696	Rio dos Apiacás, cerca de 500 m da foz	Em superfície.
P02	São Benedito	504835/ 8993234	Rio São Benedito, localizado a cerca de 10 km da foz, nas proximidades da aldeia São Benedito	Em superfície.
P03	Ximari	488641/ 9001502	Rio Ximari, próximo a confluência com o rio Teles Pires, a montante da Aldeia Kururuzinho, localizada na terra indígena Kayabi	Em superfície.
P04	Cururu-Açu	472453/ 9015946	Rio Cururu-Açu, próximo a confluência com o rio Teles Pires, a montante da aldeia Kururuzinho, localizada na terra indígena Kayabi	Em superfície.
P05	Teles Pires	464096/ 9017865	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento e a montante da aldeia Kururuzinho, próximo ao ponto coleta de água para abastecimento da aldeia	Em superfície
P06	Santa Rosa	454189/ 9020313	Rio Santa Rosa, próximo a confluência com o rio Teles Pires, a jusante da aldeia Kururuzinho,	Em superfície.

Tabela 4.6.6.a
Localização das estações de coleta para monitoramento limnológico e de qualidade da água

Estação de Coleta	Rio	Coordenadas	Localização/Município (MT)	Análise
			localizada na terra indígena Kayabi	
P07	Teles Pires	463876/ 9017969	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento e a jusante da aldeia Kururuzinho	Em superfície.
P08	Teles Pires	423673/ 9097113	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento na terra indígena Munduruku.	Em superfície.
P09	Teles Pires	407840/ 9120495	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento e a montante da aldeia Mayrowi, na terra indígena Kayabi.	Em superfície.

Os 09 pontos terão suas análises realizadas somente na camada superficial da água. A periodicidade amostral dos parâmetros físicos, químicos e biológicos deverá ser trimestral, e idealmente com as campanhas realizadas concomitantemente às coletas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna.

Para a avaliação da qualidade da água deste Programa foram selecionados 56 parâmetros, listados na **Tabela 4.6.6.b**, que permitem caracterizar os aspectos referentes à poluição orgânica e química, à biota aquática e ao estado trófico dos corpos hídricos.

As amostragens devem ser coletadas subsuperficialmente (0 - 20 cm de profundidade) e armazenadas em frascos de vidro de 1 litro cor âmbar, ou em frascos plásticos de 500 mL e 50 mL, devidamente identificados, contendo ou não preservantes, dependendo do tipo de análise.

As análises de oxigênio dissolvido, saturação de OD, condutividade, temperatura da água, temperatura do ar, pH e transparência da água (disco de Secchi) devem ser medidas *in loco* com o auxílio de uma sonda multi-parâmetros e medidores de campo.

Em cada campanha, serão utilizadas fichas de anotação no campo contendo informações do local da coleta como: data da amostragem, estação do ano, georeferenciamento dos pontos, condições climáticas no momento da coleta e na semana antecede a campanha, as medições de campo realizadas *in situ* e uma breve descrição do ambiente, incluindo o uso da terra no entorno do ponto de coleta.

As demais determinações das amostras de água serão preservadas para posterior análise em laboratório. As amostras serão conservadas em caixas portáteis de isopor e transportadas em condições de resfriamento com gelo sólido acondicionado em sacos plásticos. Posteriormente, as amostras serão encaminhadas para um laboratório especializado e credenciado, com acreditação do INMETRO, que seguirá os procedimentos para acondicionamento, preservação e análise em campo das amostras,

segundo recomendações do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA *et al*., 2005).

As variáveis analisadas neste Programa serão comparadas aos valores de referência da Resolução CONAMA n° 357/2005.

Tabela 4.6.6.b
Parâmetros físicos, químicos e biológicos para análise na água. (*) Variáveis que darão subsídios à aplicação da modelagem matemática de qualidade de água

Parâmetro	Unidade de medida	Limite recomendado na Resolução CONAMA 357/05
Alcalinidade Total (*)	mg/L	-
Alumínio dissolvido	mg/L	0,1 mg/L
Arsênio	mg/L	0,01 mg/L
Bário	mg/L	0,7 mg/L
Boro	mg/L	0,5 mg/L
Cádmio	mg/L	0,001 mg/L
Cálcio (*)	mg/L	-
Carbono orgânico total (*)	mg/L	-
Carbono orgânico dissolvido (*)	mg/L	-
Chumbo	mg/L	0,01 mg/L
Cloreto total (*)	mg/L	250 mg/L
Clorofila *a* (*)	µg/L	30 µg/L
Cobalto	mg/L	0,05 mg/L
Cobre dissolvido	mg/L	0,009 mg/L
Condutividade elétrica (*)	µS.cm-1	-
Cor verdadeira	mgPt/L	75 mgPt/L
Cromo	mg/L	0,05 mg/L
DBO (*)	mg/L	5 mg/L
DQO	mg/L	-
Dureza Total (*)	mg/L	-
Bactérias Coliforme Termotolerantes	UFC/100mL	1.000 UFC
Ferro Dissolvido (*)	mg/L	0,3 mg/L
Fluoreto	mg/L	1,4 mg/L
Fósforo Total (*)	mg/L	0,05 mg/L
Fósforo orgânico (*)	mg/L	-
Ortofosfato (*)	mg/L	-
Índice de Fenóis	mg/L	0,03 mg/L
Lítio	mg/L	2,5 mg/L
Magnésio (*)	mg/L	-
Manganês total (*)	mg/L	0,1 mg/L
Materiais Flutuantes	ausentes	ausentes
Mercúrio	mg/L	0,0002 mg/L
Níquel	mg/L	0,025 mg/L
Nitrogênio amoniacal (*)	mg/L	3,7 mg/L
Nitrogênio Kjeldahl total (*)	mg/L	10 mg/L
Nitrogênio orgânico (*)	mg/L	-
Nitrato (*)	mg/L	10 mg/L
Nitrito (*)	mg/L	1 mg/L
Óleos e Graxas	ausentes	ausentes
Oxigênio Dissolvido (*)	mg/L	5 mg/L
pH (*)	6-9	6-9
Potássio (*)	mg/L	-

Tabela 4.6.6.b
Parâmetros físicos, químicos e biológicos para análise na água. (*) Variáveis que darão subsídios à aplicação da modelagem matemática de qualidade de água

Parâmetro	Unidade de medida	Limite recomendado na Resolução CONAMA 357/05
Potencial de oxirredução		-
Salinidade	‰	-
Saturação de Oxigênio	%	-
Sílica	mg/L	-
Sódio (*)	mg/L	-
Sólidos Totais Dissolvidos (*)	mg/L	500 mg/L
Sólidos Totais (*)	mg/L	-
Sulfato (*)	mg/L	-
Temperatura da água (*)	°C	-
Temperatura do ar	°C	-
Transparência (Secchi)	m	-
Turbidez	NTU	100 NTU
Vanádio	mg/L	0,1 mg/L
Zinco	mg/L	0,18 mg/L

Para análise de qualidade de água serão determinados, por ponto de coleta, os índices de qualidade de água (IQA) e de estado trófico (IET), de acordo com a metodologia apresentada no relatório Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo, da CETESB (2007).

A classificação do IQA está indicada na **Tabela 4.6.6.c** (CETESB, 2007), a seguir.

Tabela 4.6.6.c
Classificação do IQA

Categoria	Ponderação
Ótima	79 < IQA ≤ 100
Boa	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssima	IQA ≤ 19

4.6.7. Elementos de Custo

4.6.7.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades do Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade de Água a equipe deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- 01 Especialista Sênior – Coordenação das atividades de campo e elaboração de relatórios sobre o monitoramento limnológico;
- 01 Biólogo Pleno – Limnólogo
- 02 Biólogos - responsável pela coleta das amostras de campo e medições *in situ;*

- 02 auxiliares de campo;
- 04 barqueiros;
- 04 integrantes indígenas para acompanhar os trabalhos de campo.

Para a análise de qualidade da água, deverá ser contratado um laboratório especializado e credenciado, com acreditação do INMETRO, que fornecerá o material e realizará a análise dos resultados.

4.6.7.2 Recursos Materiais

Para a coleta das amostras de água serão utilizados frascos de polietileno e frascos âmbar de diferentes tamanhos de acordo com o tipo de parâmetro a ser analisado.

4.6.8. Cronograma das Atividades

No início do monitoramentodeverá ser realizada uma oficina na aldeia Kururuzinho para esclarecer os pontos amostrais, a metodologia utilizada e as etapas do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água. Anualmente será realizada uma oficina para apresentação dos resultados de todas as atividades desenvolvidas no período, tanto na fase que antecede o enchimento como na fase de operação da UHE Teles Pires. As oficinas serão ministradas por um biólogo especialista que tenha participado das campanhas de campo. Entretanto, é importante mencionar que este biólogo deverá estar acompanhado pelo Coordenador do Programa de Interação e Comunicação do PBAI, responsável por ser o facilitador dos conteúdos técnicos para as populações indígenas.

No período que antecede o enchimento do reservatório as campanhas de campo serão trimestrais, respeitando os períodos de seca e cheia, enchente e vazante. Na fase de operação do empreendimento serão realizadas campanhas trimestrais, por um período de 04 anos (48 meses).

Para cada campanha trimestral a ser realizada nas fases de instalação e operação do empreendimento será emitido um Relatório de Atividades (quatro relatórios/ano). Semestralmente será elaborado um Relatório de Consolidação. Ao término da fase de instalação deverá ser gerado um (01) relatório analítico consolidado, com todas as atividades e resultados do período.

4.6.9. Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI
- Lideranças indígenas Kayabi

4.6.10. Interação com outros Programas Ambientais

Os dados gerados no Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água do Componente Indígena do PBA serão partilhados com o Programa de Monitoramento

Limnológico e da Qualidade de Água (P.12) e o Programa de Monitoramento da Ictiofauna (P.25) do PBA da UHE Teles Pires (CHTP/JGP, 2011).

4.6.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, o Ofício n° 785/2011 de 12 de agosto de 2011 e à Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011. Além destes, outros instrumentos legais estão relacionados com o programa:

- Resolução CONAMA nº 357/05, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;

4.6.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Responsável	Formação	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal – IBAMA
Patrícia Monte Stefani	Bióloga	CRBio 79758/01-D	2341985
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134

4.6.13. Referências Bibliográficas

APHA *et* al., 2005. *Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater, 21st Edition*

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 357/05**. Dispõe sobre a classificação dos corpos d' água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições de e padrões de lançamentos de efluentes, e dá outras providências. 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama>. Acessado em: 14 de junho de 2011.

CHTP – Consórcio Hidrelétrico Teles Pires, JGP Consultoria e Participações Ltda. Plano Básico Ambiental, 2011. **Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água**. Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL- CETESB. **Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo. Anexo III. Série Relatórios, 23p, 2007.**

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, jul. 2011. Relatório técnico.

UHE TELES PIRES
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

	Ano 1											Ano 2												Ano 3												Ano 4												Ano 5												
	Mês																																																													
Descrição	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água																																																													
Fase de Implantação																																																												
Oficina nas comunidades indígenas								**O**																																																				
Escolha dos representantes indígenas para acompanhar as coletas																																																												
Atividades de Campo																																																												
Análises laboratoriais																																																												
Entrega de Relatórios de atividades												**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**																														
Entrega de Relatórios Analíticos Anuais																						**RA**												**RA**																									
Entrega de Relatório Final Consolidado																																			**RC**																								
Oficina nas comunidades indígenas																							**O**													**O**																								
Fase de Operação																																																												
Atividades de Campo																																																													
Análises laboratoriais																																																												
Entrega de Relatórios de atividades																																				**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R**			**R****
Entrega de Relatórios Analíticos Anuais																																																													**RA ****
Entrega de Relatório Final Consolidado																																																													**O****
Oficina nas comunidades indígenas																																																												**RC ****
Entrega de relatório de consolidação geral																																																												***RC**
**** Até 48 meses de operação**																																																												
***RC - Ao final dos 48 meses de operação**																																																												

JGP

4.7
Programa de Monitoramento da Ictiofauna

4.7.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Monitoramento da Ictiofauna faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

O conhecimento que se tem da bacia hidrográfica do rio Teles Pires, especialmente no seu trecho médio, decorre de vários estudos realizados entre os anos de 2007 e 2011. A este respeito, são citados os levantamento realizados para o EIA-RIMA da UHE Teles Pires (EPE/LEME-CONCREMAT, 2010), no qual registrou-se a presença de 218 espécies de peixes, distribuídas em 30 famílias e 7 ordens, sendo 31 espécies migradoras. Dentre as espécies diagnosticadas neste inventário, 26 ocorreram exclusivamente à jusante da cachoeira Sete Quedas, 53 exclusivamente a montante e 40 foram comuns a ambos os trechos. Complementarmente, nos estudos realizados pela empresa JGP Consultoria e Participações Ltda. na região do rio Teles Pires (anos de 2007 e 2008), foram identificadas 209 espécies, distribuídas em 32 famílias e 6 ordens, sendo 29 espécies migradoras (14%).

Com o intuito de ampliar os conhecimentos a respeito da ictiofauna, e mais precisamente reconhecer quais as espécies de peixes mais apreciadas pela etnia Kayabi realizou-se o Estudo do Componente Indígena (ECI) no ano de 2011. O referido estudo, realizado pela equipe da JGP (2011) na Terra Indígena Kayabi, indicou que várias espécies de peixes, importantes na alimentação das comunidades indígenas, apresentam hábito migrador. Dentre as espécies apontadas pelos indígenas estão o jaú (*Zungaro zungaro*), a piraíba ou filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), o peixe-cachorro (*Hydrolycus armatus*), a pirarara (*Phractocephalus hemioliopterus*), os matrinchãs (*Brycon pesu* e *B. falcatus*), os corimbatás (*Prochilodus nigricans e Prochilodus britskii*), os pacus (*Tometes* sp., *Myleus rhomboidalis, M. torquatus*), o pintado (*Pseudoplatystoma punctifer*) e a cachara (*Pseudoplatystoma* sp.). Todas essas espécies de peixes realizam migração na época de enchente e cheia para se reproduzir e devem ter atenção especial durante as campanhas de monitoramento. É importante mencionar ainda, que este estudo também abrangeu aspectos como os usos da terra e da territorialidade indígena, os modos de vida e as relações das populações com o meio ambiente.

Essas espécies apontadas no ECI são amplamente distribuídas nos trechos médio e baixo do rio Teles Pires e tem sua ecologia já bastante referenciada por diversos autores (Reid, 1983; Santos *et al*., 1984; Welcome, 1985; Lowe-Mcconnell, 1987; Petrere, 1995; Resende et al, 1995; Vazzoler, 1996; Agostinho *et al*., 1997; Mota & Ruffino, 1997; Ferreira et al., 1998; Agostinho e Júlio Jr, 1999; Ruffino, 1999; Le Bail et al., 2000; Duque e Winemiller 2003; Lima, 2003; Lundberg & Littman 2003; Reis et al., 2003; Zaniboni Filho & Schulz, 2003; Santos et al. 2004; Gonçalves *et al.,* 2005; Petrere Jr *et al*., 2005; Aragão *et al,* 2008; Prioli et al, 2008; Luca, 2010; Panarari-Antunes, 2010; Fishbase, 2012). Entretanto, como algumas das espécies de peixes foram declaradas como mais apreciadas pela população indígena, convencionou-se apresentar ao final deste documento, as fichas descritivas destas espécies, contendo informações sobre suas distribuições, principais características morfológicas, os hábitos alimentares e seus comportamentos reprodutivos.

Com o propósito de acompanhar a dinâmica populacional das espécies ícticas na área próxima das aldeias Kayabi, propõe-se o monitoramento sistemático e padronizado da comunidade de peixes na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento hidrelétrico Teles Pires. É importante destacar ainda, que os dados gerados neste PBA do Componente Indígena serão partilhados e analisados, considerando também os resultados gerados no PBA da UHE Teles Pires, aprovado pelo IBAMA.

Este Programa contemplou ainda, o atendimento ao Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010 e adequação ao Ofício 785/2011 DPDS – FUNAI-MJ de 12 de agosto de 2011 e a Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11 de 15 de agosto de 2011. Além destes, foram contemplados no documento a Informação n° 47 COLIC/CGGAM/12 e a discussão realizada em reunião na FUNAI/Brasília, com representantes da Instituição, da Companhia Hidrelétrica Teles Pires e da equipe da JGP Consultoria e Participações Ltda., em 03 de fevereiro de 2012.

Desta maneira, os monitoramentos da ictiofauna compreenderão os rios Teles Pires, São Benedito, Apiacás, Ximari, Cururu – Açu e Santa Rosa, inseridos na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, estando os pontos de monitoramento propostos na **Figura 4.7.6.a**.

4.7.2. Objetivos

O objetivo geral deste Programa é acompanhar a dinâmica populacional das espécies ícticas na área próxima às aldeias Kayabi, incluindo as espécies mais apreciadas pela população indígena, através do monitoramento das possíveis alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da comunidade íctica decorrentes das mudanças associadas à implantação da UHE Teles Pires. De modo mais amplo, este Programa amplia o conhecimento da ictiofauna a ser avaliado como parte do PBA da UHE Teles Pires, para o trecho do rio Teles Pires junto as TIs da área de influência indireta da usina.

Como objetivos específicos, este Programa apresenta:

- Monitorar as alterações na comunidade íctica, a jusante do eixo da UHE Teles Pires, na área próxima das aldeias Kayabi e, de modo mais amplo, nas terras indígenas Munduruku e Kayabi do Pontal e Isolados
- Auxiliar na identificação das rotas de migração reprodutiva ou trófica, e as zonas de recrutamento e crescimento dos peixes dentro das Terras indígenas

4.7.3. Metas

A meta deste programa é monitorar a comunidade íctica, a partir de dados referenciais sobre o padrão estrutural da ictiofauna nas áreas localizadas na Terra Indígena Kayabi com base na avaliação das alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da comunidade íctica. Esses dados serão avaliados tanto em escala espacial como temporal.

4.7.4. Indicadores

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Acompanhar a dinâmica populacional das espécies ícticas na área próxima das aldeias Kayabi, incluindo as espécies apreciadas pela população indígena Complementar o PBA da ictiofauna da UHE Teles Pires	Gerar dados referenciais sobre o padrão estrutural da ictiofauna na área de entorno da aldeia e das TI, em escalas espacial e temporal, detectando as principais alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da ictiofauna em função da implantação e operação da UHE Teles Pires	Este Programa será avaliado por meio da aplicação dos diversos índices ecológicos (Riqueza, Diversidade, Dominância, Equitabilidade e Similaridade) que indicarão temporalmente e espacialmente a distribuição e composição da comunidade íctica, durante a construção e operação do empreendimento

Patrícia Monte Stefani

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Auxiliar na identificação das rotas de migração reprodutiva ou trófica, e as zonas de recrutamento e crescimento dos peixes dentro das terras indígenas		

4.7.5. Público-alvo

As coletas para o monitoramento da ictiofauna serão realizadas com o acompanhamento de três representantes da etnia Kayabi, cuja seleção ficará a critério das lideranças indígenas.

4.7.6. Metodologia

Para atender as solicitações referentes ao Componente Indígena elencadas pela FUNAI no Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, foram selecionados para o monitoramento da ictiofauna 09 (nove) pontos de amostragem ao longo do rio Teles Pires.

Os pontos propostos para o monitoramento da ictiofauna foram selecionados durante o estudo complementar para o Componente Indígena, considerando os locais de grande relevância para a comunidade estudada.

A **Tabela 4.7.6.a** e a **Figura 4.7.6.a** apresentam a localização das estações de coleta para monitoramento da ictiofauna.

Tabela 4.7.6.a
Rede amostral para o monitoramento da ictiofauna

Estação de Coleta	Rio	Coordenadas	Localização/Município (MT)
P01	Apiacás	492178/8983696	Ponto localizado próximo a confluência dos rios Apiacás e Teles Pires, a jusante da UHE Foz do Apiacás, no município de Paranaíta
P02	São Benedito	504835/8993234	Rio São Benedito, localizado a cerca de 10 km da foz, nas proximidades da aldeia São Benedito
P03	Ximari	488641/9001502	Rio Ximari, próximo a confluência com o rio Teles Pires, a montante da aldeia Kururuzinho, localizada na terra indígena Kayabi
P04	Cururu-Açu	472453/9015946	Rio Cururu-Açu, próximo a confluência com o rio Teles Pires, a montante da aldeia Kururuzinho, localizada na terra indígena Kayabi
P05	Teles Pires	464096/9017865	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento e a montante da aldeia Kururuzinho, próximo ao ponto coleta de água para abastecimento da aldeia
P06	Santa Rosa	4541899020313	Rio Santa Rosa, próximo a confluência com o rio Teles Pires, a jusante da aldeia Kururuzinho, localizada na terra indígena Kayabi
P07	Teles Pires	463876/9017969	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento e a jusante da aldeia Kururuzinho

Tabela 4.7.6.a
Rede amostral para o monitoramento da ictiofauna

Estação de Coleta	Rio	Coordenadas	Localização/Município (MT)
P08	Teles Pires	423673/9097113	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento na terra indígena Munduruku
P09	Teles Pires	407840/9120495	Ponto de coleta localizado a jusante do eixo do barramento e a montante da aldeia Mayrowi, na terra indígena Kayabi

Os procedimentos metodológicos propostos a seguir referem-se às análises estruturais da população, do ictioplâncton, da biologia alimentar e dos aspectos reprodutivos das espécies.

Para o monitoramento da ictiofauna serão utilizadas baterias de redes malhadeiras, de diferentes tamanhos de malhas (20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120 mm entre nós opostos); rede de arrasto (malha 5,0 mm entre nós opostos); puçás (com malha 0,2 mm); tarrafas de diversos tamanhos; espinhéis; anzol (diversos tamanhos) e linha.

Em cada ponto de amostragem serão realizadas três coletas com malhadeiras, armadas no início da manhã, permanecendo, cada uma delas, por 24 horas. Idealmente, devem ser realizadas 3 (três) vistorias com intervalos de 8 horas para despesca dos peixes capturados, totalizando 24 horas de exposição da bateria de redes.

Nos pontos de amostragem em que serão utilizadas as redes de arrasto, o esforço amostral deve realizar-se em três lances consecutivos.

Os puçás, tarrafas (de fundo e de meia água), anzol e linha serão utilizados sempre que as condições do ambiente permitir, priorizando também a aplicação de um esforço padronizado de coleta.

Em cada um dos 09 pontos de amostragem da ictiofauna, informações sobre os parâmetros ambientais como oxigênio dissolvido, pH, condutividade elétrica, turbidez e temperatura da água serão aferidos, independente do apetrecho de pesca utilizado.

Os dados das variáveis ambientais auxiliarão na compreensão da ictiofauna e suas alterações em relação a esses parâmetros em toda extensão da área de estudo (escala temporal e espacial), antes e durante a implantação e na fase de operação do empreendimento.

Para a coleta de ovos e larvas (ictioplâncton) serão utilizadas redes de ictioplâncton com malha de 500 µm, boca de 50 cm de diâmetro e 120 cm de comprimento, com um fluxômetro acoplado. Essas coletas são realizadas no canal dos rios, quando for possível a aplicação do método de captura. As amostras serão obtidas na superfície e no fundo com rede de ictioplâncton, a partir de uma canoa, sendo mantidas na água, no sentido contracorrente, por 10 minutos.

Patrícia Monte Stefani

Para possibilitar o cálculo do volume filtrado devem ser anotados os valores do fluxômetro no início e no final da coleta, com a diferença numérica transformada em volume por meio de fórmula específica.

Os espécimes capturados serão acondicionados em sacos plásticos etiquetados com o código do local, coordenadas geográficas, data e hora da captura, e mantidos em gelo até o momento do transporte para um laboratório.

Para a identificação das rotas de migração reprodutiva, zonas de recrutamento e crescimento serão observadas e georeferenciadas durante as campanhas de campo, os berçários, as possíveis áreas de desova e os trechos onde ocorram cardumes em migrações. Como citado anteriormente, os dados gerados no PBA do Componente Indígena serão comparados aos gerados no PBA da UHE Teles Pires, especificamente do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (P.25), do Programa de Transposição da Ictiofauna (P.28) e dos questionários aplicados aos pescadores profissionais no Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira (P.43) (CHTP/JGP, 2011). Em relação ao Programa de Transposição da Ictiofauna (P.28) da UHE Teles Pires, são exigidos os monitoramentos das espécies migradoras *Brachyplatystoma filamentosum*, *Hemisorubim platyrhynchus, Pseudoplatystoma punctifer*, *Pseudoplatystoma tigrinum*, *Zungaro zungaro*, *Prochilodus britskii* e *Prochilodus nigricans,* através da técnica de marcação dos cardumes.

Todas as capturas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna do PBA do Componente Indígena serão feitas mediante a anuência da Fundação Nacional do Índio – FUNAI e autorização de coleta e transporte emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. A solicitação de autorização deve ser encaminhada ao órgão responsável pela empresa contratada, seguindo as recomendações da Instrução Normativa nº 146/2007 sobre procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação). Os exemplares coletados serão depositados como material testemunho em coleções científicas.

4.7.6.1 Análises Laboratoriais

Todos os espécimes capturados devem ser identificados, enumerados, submetidos à biometria (comprimento total, comprimento padrão e peso) e organizados numa base de dados sistematizada, que inclua todos os dados referentes ao Programa de Monitoramento da Ictiofauna.

Para a análise dos aspectos reprodutivos os peixes deverão ser dissecados para a determinação do sexo, avaliação do grau de maturação gonadal e avaliação da gordura abdominal. Para avaliar o grau de maturação gonadal, serão avaliados macroscopicamente: o volume ocupado pela gônada na cavidade abdominal, a coloração, a irrigação sanguínea e a ocorrência de produtos reprodutivos, com base na metodologia proposta por Vazzoler (1996).

Para o estudo da biologia alimentar das espécies de peixes, primeiramente deverá ser estimado o grau de repleção estomacal em análise macroscópica. Posteriormente, os estômagos serão extraídos e conservados em formalina 10% para subsequente análise em microscópio estereoscópio, para a identificação dos itens alimentares. As espécies deverão ser agrupadas em seis categorias tróficas, de acordo com o hábito alimentar: detritívoras, herbívoras, insetívoras, onívoras, carnívoras e piscívoras.

A análise dos ovos e larvas nas amostras será ser feita mediante uso de microscópio estereoscópico, e os ovos e larvas de peixes devem ser separados, quantificados e identificados. Os juvenis também serão analisados sob microscópio estereoscópico para identificação.

Para o cálculo da densidade dos juvenis e das larvas deverá ser considerada a quantidade de água que passará pela boca da rede (fluxômetro).

A determinação do Hg-T e MeHg no tecido muscular dos peixes está prevista no Programa de Monitoramento da Ictiofauna (P.25).

4.7.6.2 Análise dos Dados

As informações obtidas no campo serão transferidas para planilhas eletrônicas, constituindo um banco de dados completo sobre a ictiofauna. A análise da abundância, biomassa e captura por unidade de esforço (CPUE) deverá ser apresentada em tabelas contendo ordem, família, espécie por local e apetrecho de pesca.

O padrão de riqueza, composição da comunidade e os índices de Diversidade (Shannon-Wienner), Dominância (Simpson), equitabilidade e similaridade deverão ser analisados por pontos de coleta e por épocas sazonais.

É imprescindível que as análises realizadas neste Programa incluam tratamentos estatísticos, como análises exploratórias multivariadas e testes de hipótese. Pode-se ainda aplicar uma regressão múltipla dos dados bióticos com os ambientais (abióticos), para verificar de que maneira a riqueza ou a comunidade respondem às alterações físicas e químicas da qualidade de água na escala temporal e espacial.

É importante ressaltar que as análises ecológicas serão efetuadas com base nos dados quantitativos obtidos pela metodologia padronizada de coleta. Ou seja, essas análises serão efetuadas com redes de espera e de arrasto.

O padrão funcional da comunidade ictiofaunística nos diferentes pontos de coleta deverá incluir os seguintes aspectos: riqueza geral e riqueza das espécies por categoria trófica para cada ponto de coleta, abundância de exemplares coletados por categoria trófica para cada ponto de coleta, atividade alimentar e acúmulo de gorduras nas espécies que compõem a comunidade íctica de cada ponto de coleta, e os aspectos reprodutivos, como relação peso x comprimento (LE CREN, 1951), fatores de condição alométrico (K) (LE CREN, 1951) e índice gonadossomático (IGS).

As análises de densidade absoluta e abundância relativa (%) do ictioplâncton deverão ser avaliadas e comparadas por períodos e locais de coleta, por meio da aplicação dos índices ecológicos e das análises estatísticas, para verificação de diferenças significativas entre os períodos e locais de coleta.

Para cada campanha trimestral a ser realizada na fase que antecede o enchimento e operação do empreendimento será emitido um Relatório de Atividades (04 relatórios/ano). Semestralmente, será elaborado um Relatório de Consolidação. Ao término da fase de instalação deverá ser gerado um (01) relatório analítico consolidado, com todas as atividades e resultados do período.

4.7.7. Elementos de Custo

4.7.7.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades de Monitoramento da Ictiofauna, a equipe deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- 01 Especialista Sênior – Coordenador, que será o responsável pela coordenação dos trabalhos de campo, pela elaboração das atividades de Estrutura da comunidade de Ictiofauna e pela confecção de relatórios analíticos e consolidados do Projeto
- 01 Especialista em taxonomia, ictioplâncton, biologia reprodutiva e biologia alimentar - responsáveis pelos trabalhos de campo, laboratório e análise de dados nas respectivas especialidades
- 02 Biólogos – responsáveis pela campanha de campo
- 02 Técnicos/Auxiliares - responsáveis pela coleta dos peixes, triagem, processamento e armazenamento dos peixes
- 03 integrantes da etnia para acompanhar as atividades
- 04 Barqueiros

4.7.7.2 Recursos Materiais

Para o monitoramento da ictiofauna serão utilizados os equipamentos e materiais citados anteriormente, no item *6.0 Metodologia***.**

4.7.8. Cronograma das Atividades

As coletas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna devem ser realizadas concomitantemente com as coletas do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água do Componente Indígena do PBA.

No início do monitoramento deverá ser realizada uma oficina na aldeia Kururuzinho para esclarecer os pontos amostrais, a metodologia utilizada e as etapas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna. Anualmente será realizada uma oficina para apresentação dos resultados de todas as atividades desenvolvidas no período, tanto na fase de instalação como na fase de operação da UHE Teles Pires. As oficinas serão ministradas por um biólogo especialista que tenha participado das campanhas de campo que deverá

ser acompanhado pelo coordenador do Programa de Interação e Comunicação Social do PBAI responsável por ser o facilitador dos conteúdos técnicos para os indígenas. As informações do monitoramento deverão ser articuladas ao etnoconhecimento durante as oficinas de produção pela comunidade indígena.

No período que antecede o enchimento do reservatório serão realizadas campanhas de campo trimestrais, respeitando os períodos de seca e cheia, enchente e vazante. Na fase de operação do empreendimento serão realizadas campanhas trimestrais, por um período de 04 anos (48 meses).

4.7.9. Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI
- Lideranças indígenas Kayabi

4.7.10. Interação com outros Programas Ambientais

Este Programa tem interface com o Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água do PBA do Componente Indígena e com os Programas de Monitoramento da Ictiofauna (P.25), Transposição da Ictiofauna (P.28) e Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água (P.12) do PBA da UHE Teles Pires (CHTP/JGP, 2011).

Este Programa terá articulações com o Programa de Interação e Comunicação Social Indígena e com o Programa de Educação Ambiental, ambos do PBAI.

4.7.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena.

Todas as capturas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna devem ser feitas mediante autorização de coleta e transporte emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. A solicitação de autorização deve ser encaminhada ao órgão responsável pela empresa contratada, seguindo as recomendações da Instrução Normativa nº 146/2007 sobre procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação).

4.7.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Responsável	Formação	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal – IBAMA
Patrícia Monte Stefani	Bióloga	CRBio 79758/01-D	2341985
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134

4.7.13. Referências Bibliográficas

CHTP – Consórcio Hidrelétrico Teles Pires, JGP Consultoria e Participações Ltda. Plano Básico Ambiental, 2011. Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, nov. 2011. Relatório técnico.

LE CREN, E. D. The lenght-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in perch *Perca fluviatilis*. **J. Anim. Ecology**, v. 20, n. 2, p. 201-219, 1951.

VAZZOLER, A.E.A M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Maringá: EDUEM, 1996.196p.

UHE TELES PIRES
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Descrição	Ano 1												Ano 2												Ano 3												Ano 4												Ano 5											
	Mês																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água																																																												
Fase de Implantação																																																											
Oficina nas comunidades indígenas								O																																																			
Escolha dos representantes indígenas para acompanhar as coletas																																																										
Atividades de Campo																																																											
Análises laboratoriais																																																												
Entrega de Relatórios de atividades												R			R			R			R			R			R			R			R																										
Entrega de Relatórios Analíticos Anuais																						RA												RA																									
Entrega de Relatório Final Consolidado																																		RC																									
Oficina nas comunidades indígenas																							O											O																									
Fase de Operação																																																											
Atividades de Campo																																																												
Análises laboratoriais																																																												
Entrega de Relatórios de atividades																																				R			R			R			R			R			R			R			R			R**
Entrega de Relatórios Analíticos Anuais																																																											RA **
Entrega de Relatório Final Consolidado																																																											O**
Oficina nas comunidades indígenas																																																											RC **
Entrega de relatório de consolidação geral																																																											*RC
**** Até 48 meses de operação**																																																											
***RC - Ao final dos 48 meses de operação**																																																											

DESVIO DO RIO

ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

UN-01 UN-02 UN-03 UN-04 UN-05

4.7.14. Ficha das Espécies Migradoras

Espécies Migradoras
Espécie: *Brachyplatystoma filamentosum*
Nome Popular: Piraíba, Filhote
Distribuição: Brasil na Bacia Amazônica e na Bacia Tocantins-Araguaia (Gonçalves *et al.,* 2005).
Características: peixe de grande porte, com cabeça grande e olhos pequenos, que apresentam coloração cinza escuro. Podem pesar 300 quilogramas e medir cerca de 2 metros de comprimento total.
Hábito alimentar: pequenos peixes e escamas (Petrere Jr *et al*., 2005).
Reprodução: a desova ocorre em qualquer lugar (Petrere Jr *et al*., 2005).
Espécie: *Hemisorubim platyrhynchus*
Nome Popular: Dourado, Jurupoca
Distribuição: Uruguai, Venezuela, Suriname, América do Sul, Bacia Amazônica, Maroni, Orinoco e Bacia do Rio Paraná (Fishbase, 2012).
Características: a forma do corpo e sua coloração estão adaptados perfeitamente para habitar ambientes lodosos e próximo ao fundo (Le Bail et al ., 2000)
Hábito alimentar: hábito carnívoro. Alimentam-se de organismos bentônicos e peixes (Le Bail et al ., 2000).
Reprodução: no leito dos rios na época das chuvas (Vazzoler, 1996)
Espécie: *Pseudoplatystoma punctifer*
Nome Popular: Cachara, Pintado
Distribuição: amplamente distribuída na Amazônia nos estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Norte do Mato Grosso e parte da região Nordeste nos estados do Maranhão e Piauí (Aragão *et al,* 2008).
Características: corpo fusiforme, cabeça deprimida, pigmentação escura acinzentada na região dorso-lateral, pintas verticais em linha reta. Não possui escamas, o corpo é recoberto por uma pele espessa
Hábito alimentar: peixes e crustáceos (Luca, 2010).
Reprodução: se reproduz na Bacia do Rio Teles Pires no período de cheia, entre os meses de janeiro e abril (Luca, 2010).
Espécie: *Pseudoplatystoma tigrinum*
Nome Popular: Caparari, Surubim-tigre
Distribuição: somente da bacia Amazônica (Welcome, 1985; Petrere, 1995)
Características: corpo fusiforme barbilhões maxilares curtos que não sobrepassam a cabeça. Possuem desenhos cromáticos ao lado do corpo, geralmente com bandas verticais interespaçadas com pontos ou manchas, escuro dorsalmente e branco ventralmente, com 16 faixas que se unem (Ruffino, 1999)
Hábito alimentar: piscívoro, mas podem complementar a sua deita com vários itens alimentares, indicando hábitos oportunistas (Resende et al, 1995;. Ferreira et al., 1998).
Reprodução: desova total, início da enchente (Reid, 1983)

Patrícia Monte Stefanni

Espécie: *Zungaro zungaro*
Nome Popular: Jaú
Distribuição: é endêmica para os rios que formam o rio da Plata bacia (rio Paraná, Paraguai e Uruguai), ocorrendo na Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai (Lundberg & Littmann, 2003; Zaniboni Filho & Schulz, 2003).
Características: é um dos maiores bagres neotropicais e pode chegar a um peso de até 150 kg (Ihering, 1929).
Hábito alimentar: piscívoro (Prioli et al, 2008)
Reprodução: desova total, na enchente (Santos et al. 2004). Migra rio acima para se reproduzir (Petrere Jr, 2005).
Espécie: *Pinirampus pirinampu*
Nome Popular: Piranambu ou Barbado
Distribuição: rio bacias dos rios Amazonas, Essequibo, Orinoco (Lowe-Mcconnell, 1987) e Paraná (Lundberg & Littman 2003; Agostinho *et al*., 1997).
Características: a espécie alcança cerca de 60 a 75 cm de comprimento e 3 a 5 kg (Agostinho e Júlio Jr, 1999).
Hábito alimentar: piscívora, podendo se alimentar de invertebrados aquáticos (Duque e Winemiller 2003).
Reprodução: a reprodução é sem cuidado parental de desova total, inicia-se no período de enchente (Santos et al. 2004).
Espécie: *Prochilodus nigricans*
Nome Popular: Corimba, Corimbatá
Distribuição: Bacia Amazônica
Características: corpo alto, de coloração cinza prateada, com faixas transversais escuras no dorso; as nadadeiras caudal, dorsal e anal apresentam várias manchas escuras e claras, alternadamente. Alcança cerca de 30 cm de comprimento e 450 gramas de peso.
Hábito alimentar: detritos orgânicos e de perifíton (Santos *et al*., 1984).
Reprodução: durante a vazante e a seca, os indivíduos jovens e adultos com gônadas em repouso, bem alimentados e com grandes reservas de gorduras, abandonam seus habitats para subir o canal principal do rio (Mota & Ruffino, 1997).
Espécie: *Brycon falcatus*
Nome Popular: Matrinxã, Piabanha
Distribuição: Bacia Amazônica, do Paraná, do Paraguai e do Araguaia-Tocantins (Panarari-Antunes, 2010).
Características: corpo relativamente elevado, coloração parda-acinzentada; uma mancha redonda e azulada na região humeral, nadadeira caudal com uma mancha distinta, amarelada em forma de meia lua. Alcança o máximo de 400 mm (Santos et al., 2004).
Hábito alimentar: hábito onívoro. Consome principalmente frutos, sementes, insetos e outros invertebrados (Santos et al., 2004).
Reprodução: desova total na época da enchente (Santos et al., 2004).

Patrícia Monte Stefano

Espécie: *Brycon pesu*
Nome Popular: Matrinxã, Piabanha
Distribuição: Bacia Amazônica, Bacia do Rio Orinoco e rios da Guyana, Suriname e Guyana Francesa (Lima, 2003).
Características: Corpo moderadamente comprimido e elevado, nadadeira caudal sem escamas, coloração cinza escura no dorso e claro no ventre, uma mancha escura na região humeral, nadadeira caudal com uma faixa escura subterminal. Alcança no máximo 120 mm.
Hábito alimentar: hábito onívoro. Consome principalmente peixes, frutos, sementes, insetos e outros invertebrados (Santos et al., 2004).
Reprodução: desova total, na enchente
Espécie: *Myleus torquatus*
Nome Popular: Pacu-branco
Distribuição: América do Sul (bacias do Rio Negro, Amazonas e Orinoco) (Reis et al., 2003)
Características: Corpo comprimido lateralmente e bastante elevado, coloração cinza, mais escura no dorso do que ventre. Atinge o máximo de 250 mm (Santos et al., 2004).
Hábito alimentar: hábito herbívoro. Alimenta-se de algas, folhas, frutas e sementes (Santos et al., 2004).
Reprodução: desova total durante a enchente (Santos et al., 2004).
Espécie: *Hydrolycus armatus*
Nome Popular: Peixe-cachorro, Cachorra
Características: Corpo comprimido lateralmente, coloração prateada discretamente amarelada. Atinge no máximo 700 mm (Santos et al., 2004).
Hábito alimentar: hábito piscívoro (Santos et al., 2004).
Reprodução: desova total, na enchente e cheia (Santos et al., 2004).

4.7.14.1 Referências

AGOSTINHO, A. A., JÚLIO, H. F. JR., GOMES, L. C., BINI, L. M.; AGOSTINHO, C. S., 1997, Composição, Abundância e distribuição espaço-temporal da ictiofauna, pp. 179-208. In*:* A. E. A. de M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn (Eds). **A planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**, 460p., EDUEM, Maringá.

AGOSTINHO, A. A., JÚLIO, H. F. JR. **Peixes da bacia do alto rio Paraná**. In: Lowe-McConnell, R.H. (Ed.) Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. EDUSP, São Paulo, p.374-400.

DUQUE, A.B., WINEMILLER, K.O. 2003. Dietary segregation among large catfishes of the Apure and Arauca Rivers, Venezuela. **Journal of Fish Biology.** 63: 410-427.

Patrícia Monte Stefanni

FERREIRA, E.J.G.; ZUANON, J.A.S; SANTOS, G. M. **Peixes comerciais do médio Amazonas: região de Santarém, Pará**. Ibama, Brasília. 1998.211p.

GONÇALVES, A. L. M.; SENHORINI, J.; BORTOLOZZI, J.; FORESTI, F.; PORTO-FORESTI, F. **Primeira caracterização citogenética do bagre gigante (piraíba) *Brachyplatystoma filamentosum* (Siluriformes, Pimelodidae), da região central do rio Araguaia, GO.**

Le Bail, P. Y.; Keith, P. y P. Planquette. 2000. **Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 2,fascicule II)**. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris: 307 p.

LIMA, F.C.T. **Subfamily Bryconinae (Characins, tetras)**. In: Checklist of the feshwater fishes of South and Central America (Reis RE, Kullander SO and Ferraris CJ Jr, eds.). EDIPUCRS, Porto Alegre, 2003.

LOWE-MCCONNELL, R. H., 1987, **Ecological Studies in Tropical Fish Communities.** Cambridge University Press, Cambridge, 382p.

LUCA. A.S. **Aspectos da reprodução e da alimentação de Pseudoplatystoma punctifer (Castelnau, 1855) (Siluriformes, Pimelodidae) na Bacia do Rio Teles Pires, Alta Floresta-MT.** Universidade Federal de São Carlos. Tese (Doutorado). 2010, 92.

LUNDBERG, J. G.; M. W. LITTMANN. **Family Pimelodidae (long-whiskered catfishes). Pp. 432-446. In: Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris Jr.** Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre. 2003, 729p.

MOTA, S.Q.; RUFFINO, M.L. Biologia e pesca do curimatá (*Prochilodus nigricans* AGASSIZ, 1829) (PROCHILODONTIDAE) no médio Amazonas. **Revista UNIMAR** v**.**19, n.2, p.493-508, 1997.

PANARARI-ANTUNES, R.S.; GOMES, V.N.; GALDINO, A.S.; PRIOLI, A.J.; PRIOLI, S.M.A.P.; AGOSTINHO, C.S. Relações filogenéticas entre espécies do gênero Brycon (Characiformes: Characidae) baseadas em sequências do gene mitocondrial 16s. **Resumos do 56º Congresso Brasileiro de Genética**. 2010.

PETRERE JR., M. BARTHEM, R. B., CORDOBA, E. A.; GOMEZ, B. C. Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum* Lichtenstein). **Reviews in Fish Biology and Fisheries**. v.14, p. 403–414, 2005.

PETRERE JR, M. A pesca de água doce no Brasil. **Ciência Hoje**, v.19, p.28-33, 1995.

PRIOLI, A. J.; PRIOLI, S. M. A. P.; PRIOLI, L. M. JÚLIO-JR, H. F.; PAVANELLI, C. S.; LÚCIO, L. C.; MELLO, R.; MACHADO, S.A.; BONI, T.A.; BIGNOTTO, T.S.;

MANIGLIA, T. C.; GOMES, V.N. Diversidade nucleotídica mitocondrial entre as populações de *Zungaro* (siluriformes, pimelodidae) das bacias do rio Paraná e do rio Tocantins. **Relatório Anual / PELD.** A Planície Alagável do Alto Rio Paraná - Sítio 6.2008.

REID, S. La biologia de los bagres rayados *Pseudoplatystoma fasciatum y P. tigrinum* en la cuenca del rio Apure, Venezuela. **Revista Unellez de Ciencia Y Tecnologia**, v.1, p.13-41, 1983.

REIS, R. E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS, C. J.**Check list of the freshwater fishes of South and Central America.** 2003.

RESENDE, E.K., CATELLA, A.C.; NASCIMENTO, F.L.; PALMEIRA, S.S.; PEREIRA, R.A.C.; LIMA, M.S.; ALMEIDA, V.L.L.. Biologia do curimbatá (*Prochilodus lineatus*) e cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) na bacia hidrográfica do Rio Miranda, Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Boletim de Pesquisa, Embrapa-CPAP, Corumbá, MS,** v. 2, p.2-75, 1995.

RUFFINO, M.L.; ISAAC, V.J. Dinâmica Populacional do Surubim-tigre, *Pseudoplatystoma tigrinum* (Valenciennes, 1840) no médio Amazonas (Siluriformes, Pimelodidae). **Acta Amazonica**. V.29, n. 3, p. 463-476, 1999.

SANTOS, G.M., MÉRONA, B., JURAS, A.A.; JÉGU, M. 2004. **Peixes do baixo rio Tocantins:** 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí. Eletronorte, Brasília. 2004. 215p.

ZANIBONI FILHO, E. U. SCHULZ. Migratory fishes of the Uruguay River. Pp. 157-194. In: Carolsfeld, J., B. Harvey, C. Ross, & A. Baer (Eds.). Migratory fishes of South America: biology, fisheries, and conservation status. Victoria: **World Fisheries Trust/IDRC/World Bank**. 2003. 372p.

VAZOLLER, A.E. A.M. **Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática.** Maringá: Eduem. 1996. 169p.

WELCOMME, R.L. River fisheries. Roma: FAO (**FAO Fisheries Technical Papers**, 262). 1985. 330p.

Patrícia Monte Stefani

JGP

4.8
Programa de Monitoramento de Pressões

4.8.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Monitoramento de Pressões faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

O Programa de Monitoramento de Pressões considera quatro diferentes tipos de pressões potenciais ou riscos de pressões sobre o componente indígena:

1. Pressões demográficas e de uso e ocupação do solo nas Terras Indígenas e áreas envoltórias;
2. Pressões sobre a saúde indígena, especificamente relacionadas ao controle de malária;
3. Pressões adicionais decorrentes de atividades minerárias, especificamente garimpo fluvial de ouro ao longo das TIs;
4. Pressões nas Terras Indígenas decorrentes de assoreamento por sedimentos carreados pelo Rio Teles Pires, que impliquem em alteração de recursos naturais.

Estas pressões adicionais sobre o componente indígena foram avaliadas nos Estudos do Componente Indígena e a probabilidade de sua ocorrência em função das atividades de construção e operação da UHE Teles Pires apresenta-se como muito baixa. Entretanto, em função da real percepção por parte das comunidades indígenas consultadas de que estas pressões adicionais venham a provocar impactos negativos nas suas terras, e considerando que embora a causalidade entre as ações de responsabilidade da UHE Teles Pires e as pressões acima citadas não seja evidente, não se descarta o risco de que sua ocorrência possa ser percebida como causadas pela UHE.

Neste sentido, foram incluídos e detalhados sub-programas específicos no presente PBAI de maneira a propiciar o monitoramento destas pressões, permitindo identificar oportunamente a sua eventual manifestação, contribuir para a identificação dos responsáveis e oferecer subsídios para as devidas ações de mitigação. Desta forma, o empreendimento Teles Pires estará contribuindo na mitigação de eventual impacto causado sobre as Terras Indígenas em função destas pressões, mesmo que o monitoramento aponte não ser direta ou indiretamente causado por ações sob responsabilidade da obra. Por outro lado, o apoio nas ações de monitoramento propostas poderá fornecer subsídios para identificar possíveis riscos adicionais às comunidades indígenas causados por terceiras partes e que poderão, caso prontamente identificados, ser melhor equacionados por todas as partes envolvidas.

Cabe mencionar que os quatro Programas propostos ampliam o escopo e são compatíveis com a metodologia proposta para os programas incluídos no PBA aprovado junto ao IBAMA para mitigar impactos identificados durante o processo de licenciamento ambiental da UHE Teles Pires.

O Programa de Monitoramento de Pressões estabelece metodologias que permitirão monitorar através de indicadores quantitativos as dinâmicas demográficas e de alterações de uso e ocupação do solo no entorno das Terras Indígenas. Estes indicadores, juntamente com análises adicionais quando constatadas alterações, poderão fornecer subsídio para a identificação de potenciais impactos e sua respectiva mitigação ou soluções pelas comunidades e instituições responsáveis. Cabe ressaltar que dada as distâncias entre as Terras Indígenas e as obras da UHE Teles Pires, acrescido às conclusões do diagnóstico já feito de pressões pré-existentes relacionados às dinâmicas socioeconômicas locais e regionais independentemente do empreendimento, o presente programa de monitoramento também fornecerá subsídios para avaliação mais precisa do outros atores responsáveis por eventuais alterações de vetor negativo identificadas.

Os cenários analisados no EIA indicam um baixo risco de pressão adicional frente às Terras Indígenas Kayabi, Munduruku e Apiaká do Pontal e Isolados em decorrência das obras. Entretanto, alguns fatores podem ser monitorados, no intuito de fornecer subsídios para ações preventivas e de gestão sobre alterações documentadas ou percebidas. Nesse sentido, o monitoramento e compartilhamento de informações coletadas junto às comunidades locais possibilitará identificar potenciais impactos ou riscos de impactos, tanto negativos como positivos, e tanto deflagrar ações que permitam alavancar os eventuais benefícios como prevenir ou mitigar todos os eventuais riscos negativos que possam ser atribuídos ao empreendimento.

Mesmo considerando que todos os cenários modelados indicam que os impactos decorrentes do adensamento populacional ocorrerão mais especificamente em Paranaíta e Alta Floresta, núcleos urbanos que centralizarão as atividades de apoio ao empreendimento, propõe-se neste programa de monitoramento de vários indicadores que deverão permitir às comunidades indígenas o acompanhamento da execução da obra e de sua repercussão.

A elaboração do Programa de Monitoramento de Pressões foi calcada na premissa de que os riscos em relação ao empreendimento podem ser considerados baixos. No entanto, sua realização poderá contribuir na identificação de pressões relacionadas às mudanças ocorridas nos municípios do entorno das TIs, e mais especificamente Paranaíta e Alta Floresta.

O programa foi subdividido em quatro programas, a saber: Programa de Monitoramento de Terras Indígenas, Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias, Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena e Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

4.8.2. Objetivo

O objetivo geral deste Programa é o acompanhamento contínuo de alguns fatores que podem ocasionar pressões adicionais nas Terras Indígenas e em suas comunidades assim como em seu modo de vida, providenciando subsídios para ações que previnam ou mitiguem riscos adicionais ao seu modo e sua qualidade de vida. Cada programa integrante do programa detalha seu objetivo geral e objetivos específicos.

JGP

4.9
Programa de Monitoramento de Terras Indígenas

4.9.1. Introdução/Justificativa

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

Parte do Programa de Monitoramento de Pressões, o Programa Monitoramento de Terras Indígenas visa acompanhar as ocorrências de ocupação no entorno sul das TIs. O Programa pretende, com essa atividade, contribuir para a identificação de pressões decorrentes de usos econômicos existentes, principalmente atividades agropecuárias, e subsidiando a verificação de possíveis desmatamentos ilegais pelos órgãos competentes. Adicionalmente, visa identificar quaisquer aumentos nas tendências históricas de desmatamento, buscando identificar eventuais novas pressões decorrentes dessas novas aquisições de terras.

Em relação ao empreendimento UHE Teles Pires, as pressões sobre este território poderiam originar-se basicamente por três vetores, abaixo detalhados:

1. Demanda de áreas para uso agropecuário por parte de proprietários e/ou posseiros que perderão áreas economicamente produtivas quando da formação do reservatório;

2. População migrante atraída por empregos diretos e indiretos durante a construção da UHE e que decida permanecer na região, inclusive adquirindo terras;

3. Migração difusa de população que busca novas oportunidades econômicas na região, sem relação causal com a UHE.

No caso dos dois últimos vetores, que se referem a uma significativa alteração demográfica capaz de exercer pressão sobre infraestrutura e serviços públicos aos municípios hospedeiros, o PBA do empreendimento dispõe de um programa específico de monitoramento e apoio a estes municípios nos setores que receberão demandas adicionais atribuíveis à obra. Este Programa, denominado Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais, estabeleceu ações de curto prazo a ser atendidas em base a modelagens de fluxos migratórios. Por outro lado, o mesmo programa monitorará tanto os fluxos reais como a evolução de indicadores que verifiquem o atendimento das demandas adicionais criadas durante a construção, em um processo constante e transparente de ajuste que permita tanto reforçar como redirecionar os investimentos principalmente nos setores saúde, educação e infraestruturas municipais.

Resume-se a seguir a metodologia proposta no Programa do PBA acima mencionado, cuja análise aplica-se à compreensão de cenários demográficos em relação à Terra Indígena Kayabi.

O primeiro aspecto a ser considerado é de que as obras da UHE Teles Pires ocorrem em um cenário de grande dinamismo na economia, com um aquecimento no setor de construção civil. Dados do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon-SP), em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) apontam que o nível de emprego na construção civil brasileira cresceu 1,27% no mês de agosto de 2011 em relação a julho, com a contratação de mais 38.770 trabalhadores com carteira assinada. No ano, o aumento foi de 9,44% e nos últimos 12 meses, foram 223.293 a mais (7,77%).

Com as novas contratações, a construção brasileira empregava em agosto de 2011 um total de 3.096.470 trabalhadores com carteira assinada. Destes, 1.585.439 estavam no Sudeste; 646.340 no Nordeste; 431.833 no Sul; 245.379 no Centro-Oeste e 187.479 no Norte.

O emprego na construção cresceu, entre julho e agosto, em todas as regiões: 2,62% na região Norte, 1,53% na região Nordeste, 0,96% no Sudeste, 1,34% na região Sul e 1,42% no Centro-Oeste.

O resultado do crescimento desse setor é resultado, em grande parte, do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que destinou recursos para os seis eixos do programa: Transportes, Energia, Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa, Minha Vida, Água e Luz para Todos.

Além disso, o crescimento desse setor fez surgir um novo fenômeno na economia brasileira, o das grandes contratações. Segundo analistas do setor, os recrutamentos em massa já se espalharam por toda a economia, principalmente na execução das grandes obras de hidrelétricas.

As empresas construtoras, inclusive de Usinas Hidrelétricas, tem adotado a estratégia para garantir a mão-de-obra necessária ao cumprimento dos contratos, de que com grandes obras em andamento ao mesmo tempo no país, o contingente de trabalhadores já treinado e especializado em barragens seria absorvido por todas essas frentes de trabalho o que contribuiria para o cumprimento de cronogramas que poderiam ser bem reduzidos provocando resultados positivos para as regiões onde esses projetos seriam implantados com:

- Diminuição do impacto migratório de população extra regional
- Aceleração no ritmo das obras
- Redução expressiva do impacto na infraestrutura local dos municípios hospedeiros dessas obras

As empresas construtoras que atuam em obras de infraestrutura têm, portanto, adotado uma estratégia de capacitação de mão de obra disponível nas regiões hospedeiras, tentando maximizar a contratação local, complementada pela implantação de canteiros de obras com alojamentos que recebem trabalhadores migrantes, geralmente mais especializados, e que mantêm suas respectivas famílias em seus locais de origem. Trata-se de um contingente especializado de mão-de-obra que "migra" entre as grandes obras de infraestrutura, trabalhando alojado, e visitando suas famílias em intervalos previstos nos contratos. Este é o modelo atual de contratação de mão-de-obra no Brasil em um cenário de aquecimento da economia e grande oferta de emprego.

Seguindo essa constatação e resultando dela, o planejamento da construção da UHE Teles Pires definiu como diretriz básica que, dada a distância entre as sedes municipais da AID e AII e o local da futura barragem (aproximadamente 80 km para a cidade de Paranaíta, 130 km para a cidade de Alta Floresta e 500 km para Jacareacanga), todos os trabalhadores diretamente ligados à construção do empreendimento ficariam instalados em alojamentos junto ao canteiro de obras, sob responsabilidade do empreendedor, que seriam dotados de toda a infraestrutura necessária para o atendimento a essa população durante o período de construção. O compromisso do empreendedor é de contratar 45% da mão de obra na região, e para tanto já iniciou um programa de capacitação de mão de obra local Programa de Treinamento e Capacitação Profissional – Projeto Acreditar). O histograma de mão de obra atualizado prevê um número médio de 4.253 trabalhadores durante um período de 43 meses.

Com base na demanda de mão de obra, foi feita uma análise das estimativas de empregos que deveriam ser gerados e da população que poderia ser atraída para os municípios onde será realizada a implantação do empreendimento (especialmente Paranaíta e Alta Floresta), buscando-se traçar um quadro objetivo da oferta de empregos pelo empreendimento e crescimento populacional esperado. O Programa do PBA apresenta o detalhamento dos cálculos demográficos referentes ao empreendimento.

A metodologia adotada para calcular a população total do projeto, incluindo tanto aquela a ocupar empregos diretos como a que provavelmente seria atraída por oportunidades resultantes da dinamização da economia da AII durante a etapa de construção, baseou-se em modelagem de cenários demográficos com a utilização das melhores informações disponíveis. Trata-se de metodologia usualmente utilizada em estudos de viabilidade e estudos de localização de sites para grandes empreendimentos de infraestrutura ou industriais, através da modelagem de diferentes cenários a partir de hipóteses explicitadas.

Para a modelagem dos cenários foram também utilizados como parâmetros dados de empreendimentos similares, implantados ou em implantação nos últimos anos, que permitiram balizar os níveis de alteração decorrentes das obras de infraestrutura em municípios hospedeiros.

Outra definição importante para o cálculo das demandas sobre a infraestrutura municipal referiu-se à meta de contratação de 45% dos trabalhadores para as obras nos municípios da AII. Portanto, somente uma parcela da mão de obra a ocupar os empregos diretos viria de fora da região.

Foi considerado, contudo, o cenário de que parte destes trabalhadores poderia permanecer por períodos superiores há um ano na região, sendo razoável supor que trariam suas famílias. Neste caso, considerou-se que optariam por residir em Paranaíta ou Alta Floresta, uma vez que estariam sendo atraídos pelas oportunidades geradas pela obra.

Finalmente, os empregos indiretos a serem gerados na região em decorrência das obras também foram considerados, pois também contribuirão para atração de trabalhadores de outras regiões que irão se instalar nas sedes dos municípios da AII, mais provavelmente nos municípios de Paranaíta e Alta Floresta. O município de Jacareacanga, cuja sede municipal está a mais de 500 km das obras, não foi considerado como localidade em que poderá haver qualquer tipo de alteração demográfica atribuível às obras, uma vez que estas ocorrem em uma parte de seu território onde somente se verificam usos rurais.

Com base nesse estudo da estimativa do aumento populacional, em complementação aos estudos apresentados no EIA, foi possível dimensionar com maior precisão e confiabilidade as possíveis demandas por equipamentos sociais relacionados ao aumento populacional vinculado às obras da UHE.

A consolidação das estimativas em decorrência da construção da UHE Teles Pires é resumida a seguir. Principais aspectos e resultados:

- 100% da mão de obra a ocupar os postos de trabalho diretos estarão alojados no canteiro de obras
- 55% serão formados por trabalhadores de fora da região e 45% por trabalhadores residentes na AII
- O pico de trabalhadores envolvidos na obra, deve atingir 7.073 empregos diretos no mês 21.

- Desse total anterior, estima-se que somente 2.339 serão oriundos de fora da AII. Estes, como os demais, estarão alojados no canteiro
- Foi considerada a possibilidade de ocorrência de rotatividade da futura mão de obra empregada, mais especificamente em relação aos trabalhadores oriundos de fora da AII
- Foi adotado o índice de 4,9% ao mês, com base em obras similares em curso
- A estimativa resultou em uma rotatividade média de aproximadamente 110 pessoas/mês a serem demitidas ou pedirem demissão

Admitiu-se como estratégia do empreendedor que estas pessoas, como são migrantes, ao se desligarem da empresa, receberão além de seus direitos trabalhistas, a passagem de retorno para o local de origem. Portanto, a sua permanência na região não deverá ser esperada, ou mesmo, prolongada.

Por outro lado, a estimativa atualizada do total de população atraída para os municípios de Alta Floresta e Paranaíta em função de empregos diretos e indiretos (incluindo famílias) decorrentes da obra resultou em uma população média total de 4.551 pessoas. Esse número representa:

- A variação populacional de novos residentes a ser atendida nas sedes municipais durante o período de obras
- Familiares do contingente de trabalhadores de fora da região
- A mão de obra e respectivas famílias atraídas por oportunidades de trabalho no setor comércio e serviços para atender demandas das obras

No estudo de avaliação de dados e elaboração de estimativas populacionais, considerou-se que também podem ocorrer fluxos migratórios espontâneos, não vinculados a oportunidades de trabalho direta ou indiretamente atribuíveis às obras da UHE Teles Pires, e que podem contribuir para um aumento das demandas de infraestrutura e equipamentos sociais nos municípios hospedeiros. Entretanto, estes fluxos migratórios espontâneos seriam limitados e não chegariam a oferecer um ônus insuperável aos municípios hospedeiros.

Trata-se de fenômeno definido como espontâneo, pois nem sempre embasado em decisões racionais, oferecendo dificuldades adicionais para uma quantificação prévia precisa. Entretanto, como acima apontado, as características da economia brasileira como um todo na última década apontam que inexistem exemplos recentes de grandes fluxos migratórios regionais, como os que ocorreram no século XX. Para avaliar estes fluxos migratórios espontâneos utilizou-se como parâmetro comparativo a dinâmica demográfica de municípios que tiveram obras de construção de AHE (tanto UHE como PCH) ou outras grandes obras de infraestrutura em seus territórios na última década.

Por exemplo, no caso de Porto Velho-RO, onde duas UHE encontram-se em construção, a taxa de crescimento populacional da cidade de Porto Velho entre 2000 e 2007 foi de 1,42 % ao ano, mas de 2007 para 2010, período do início da construção das duas hidrelétricas do Madeira, foi de 4,92% ao ano. Os municípios de Ourilândia do Norte e Tucumã, no Pará, que hospedam um enorme projeto minerário, também apresentaram taxas similares, em torno de 4,39% a.a. em Ourilândia e 3,46% a.a. em Tucumã, também no período de construção do empreendimento.

Na tabela abaixo são resumidas estatísticas de outros municípios que abrigaram empreendimento de geração de energia na década passada como, por exemplo, a construção da UHE Foz do Chapecó (885MW) no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, entre os anos de 2007 e 2010.

Tabela 4.9.1.a
Crescimento populacional de alguns municípios com empreendimentos similares

Municípios	População total			TGCA (% ao ano)		
	2000	2007	2010	2000/07	2007/10	2000/10
Águas de Chapecó – SC	5.782	6 086	6.109	0,735	0,126	0,552
Alpestre – RS	10.266	8 972	8.027	-1,906	-3,642	-2,430
SC						
Caxambu do Sul	5.263	4 885	4.406	-1,059	-3,382	-1,762
Chapecó	146.967	164 803	183.561	1,650	3,659	2,248
Guatambu	4.702	4 505	4.675	-0,610	1,242	-0,058
Itá	6.764	6 417	6.427	-0,750	0,052	-0,510
Paial	2.052	1 821	1.763	-1,692	-1,073	-1,507
RS						
Erval Grande	5.647	5 294	5.167	-0,918	-0,806	-0,884
Faxinalzinho	2.923	2 613	2.567	-1,589	-0,590	-1,290
Itatiba do Sul	5.252	4 574	4.171	-1,955	-3,028	-2,278
Nonoai	12.822	12 327	12.076	-0,561	-0,683	-0,598
Rio dos Índios	4.702	4 202	3.616	-1,593	-4,883	-2,592
Porto Velho – RO	334.661	369.345	426.558	1,42	4,92	2,46
Ourilândia do Norte - PA	19.471	20.392	27.564	0,662	4,399	3,536
Tucumã – PA	25.309	26.513	33.651	0,666	3,464	2,889

Fonte: IBGE. Censos Demográficos 1991 e 2000; Contagem da População 2007.

Conforme é possível verificar nos municípios que integraram as áreas direta e indiretamente afetadas do projeto de Chapecó no período de 2007 a 2010, fase de construção, o crescimento demográfico foi negativo nesse período em dois dos cinco municípios de Santa Catarina e em dois o crescimento foi moderado. Apenas o município de maior concentração urbana, Chapecó, cresceu com mais expressão, a uma taxa de 3,65% a. a. Os municípios da área de influência no Rio Grande do Sul apresentaram taxas negativas tanto no período de 2007 a 2010 como na década de 2000 a 2010.

Embora cada um desses projetos deva ser analisado separadamente, apresentando tanto porte como inserção em regiões bastante diversas, todos são projetos de grandes obras de infraestrutura, em que por um período determinado, são alojados grandes contingentes de trabalhadores em municípios hospedeiros. Portanto, as tendências demográficas desses municípios podem balizar comparativamente as estimativas de aumento populacional esperadas para a UHE Teles Pires.

Considerando as estimativas de crescimento populacional associados à UHE Teles Pires, estima-se o aumento de 4.551 pessoas nos municípios da AII, especificamente em Alta Floresta e Paranaíta. Esse aumento populacional é relacionado às famílias de trabalhadores diretos e aos trabalhadores ocupados nos empregos indiretos e respectivos familiares que se estima se estabelecerão nas duas sedes municipais.

Considerando-se esse aumento populacional, estimou-se que a população total da AII no final das obras de implantação da UHE Teles Pires seria de 64.112 pessoas, correspondendo a uma taxa de crescimento geométrico no período de 2011 a 2014 de 2,48 % ao ano, conforme detalhado na **Tabela 4.9.1.b** a seguir.

Tabela 4.9.1.b
Estimativa de crescimento populacional nos municípios da AII referente aos familiares de trabalhadores diretos e aos trabalhadores indiretos

Municípios	População total				Incremento populacional	Projeção de TGCA (% ao ano)		
	2007	2010	2011	2014		2007/10	2010/11	2011/14
Alta Floresta - MT	49.140	49.140	49.140	52.499	3.359	0,00	0,00	2,23
Paranaíta - MT	11.540	10.690	10.421	11.613	1.192	-2,52	-2,52	3,67
Total	**60.680**	**59.830**	**59.561**	**64.112**	**4.551**			**2,48**

Deve-se mencionar que as estimativas de crescimento populacional acima se referem somente às sedes municipais e foram calculadas em função de atração de população por empregos diretos e indiretos gerados pela construção da UHE Teles Pires. É importante mencionar ainda que, durante a fase de construção do empreendimento, haverá uma média de 4.253 trabalhadores diretos que estarão alojados no canteiro de obras, dentre os quais 2.339 serão provenientes de municípios de fora da AII.

Desta forma, se fosse realizado um censo durante o período da construção da UHE Teles Pires, essa média de 2.339 trabalhadores também seria recenseada como moradores de domicílio coletivo e, portanto, habitantes do município de Paranaíta, em cujo território será instalado o alojamento principal no canteiro de obras, o que resultaria em um incremento adicional de aproximadamente 20% na população de Paranaíta em 2014.

Portanto, comparando-se esses resultados consolidados com as outras taxas de crescimento demográfico apresentados na **Tabela 4.9.1.a**, verifica-se que a estimativa

da taxa de crescimento nos municípios da AII que deverão ser hospedeiros da população do projeto apresenta-se conservadoramente na mesma ordem de grandeza de outros projetos similares recentes. Mesmo considerando processos migratórios espontâneos no sentido de não ter vinculo com empregos diretos ou indiretos gerados pela UHE Teles Pires, a ordem de grandeza de crescimento demográfico não ultrapassaria um acréscimo populacional superior a 10.000 pessoas para toda a AII, incluindo mão de obra alojada.

Com base nessa estimativa é que as ações de reforço à infraestrutura e equipamentos sociais dos municípios hospedeiros foram quantificadas visando atender ao contingente populacional adicional previsto durante a implantação da UHE Teles Pires.

As ações propostas abrangem os setores de saúde, educação, saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação de resíduos sólidos), sistema viário e de transportes, habitação e segurança pública.

Como toda estimativa baseia-se na projeção de situações passíveis de modificações, a proposição de recursos para infraestrutura foi consolidada com a anuência das municipalidades, inclusive Jacareacanga.

No entanto, na elaboração do Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais houve o cuidado de prever que, caso as estimativas fossem subdimensionadas, isto poderia ser corrigido. Para isso, esse programa prevê que além deste reforço por parte do empreendedor, também seja feito um Subprograma de Monitoramento Socioeconômico que permita verificar a adequação das projeções feitas, e a oportuna adequação sempre que necessário, inclusive com a previsão de recursos complementares quando justificados.

As etapas/atividades do Subprograma de Monitoramento Socioeconômico serão desenvolvidas nos municípios que compõem a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento (Paranaíta, Alta Floresta e Jacareacanga), e que incluem a área ao sul das Terras Indígenas. Este Subprograma abrangerá ações e atividades relacionadas aos setores de educação, saúde, saneamento, lazer, sistema viário e de transportes, habitação e segurança pública.

Concluindo, no caso dos dois vetores identificados como potencialmente responsáveis por aumentar as pressões demográficas nas áreas envoltórias da Terra Indígena, o monitoramento de dados e indicadores propostos no PBA do empreendimento no P-36 estará fornecendo as informações que atendem também as demandas do PBAI.

Em relação ao primeiro vetor de potencial pressão adicional sobre as TIs, que seria o risco de demanda adicional de áreas para uso agropecuário por parte de proprietários e/ou posseiros que perderão áreas economicamente produtivas quando da formação do reservatório, as informações disponíveis de diagnósticos feitos para o PBA são brevemente resumidas a seguir.

A implantação da UHE Teles Pires demandará a liberação de áreas que são propriedades particulares, onde se desenvolvem atividades produtivas e de lazer e estão instaladas benfeitorias, inclusive algumas residências temporárias e permanentes.

Os estabelecimentos agropecuários atualmente instalados podem ser divididos em dois grupos: um composto por sítios e fazendas particulares predominantemente de grande e médio porte, e o outro representado por lotes de um assentamento rural do INCRA.

Foram localizadas 83 propriedades que serão diretamente afetadas pelo futuro reservatório, sendo que 69 delas têm seus limites territoriais circunscritos no município de Paranaíta, 05 no município de Jacareacanga e 09 propriedades têm seus territórios alcançando os dois municípios.

O uso da terra dos estabelecimentos agropecuários cadastrados da AID era formado principalmente por matas e pasto (45%), apenas pasto (8,7%) e apenas mata (42,5%).

Os proprietários desses estabelecimentos residiam em sua maioria em Paranaíta (52), sendo 30 nas proximidades da área urbana e 22 na Comunidade Rio Jordão – Assentamento do INCRA.

Residiam em Alta Floresta 11 proprietários e 9 em outras cidade de Mato Grosso (Cuiabá, Várzea Grande, Alto Araguaia, Carlinda, Nova Canaã do Norte, Sinop (2), Colíder, Nova Monte Verde), totalizando 72 proprietários residentes em Mato Grosso e um proprietário residente em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Fora de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul eram 8 proprietários, que residiam: 5 no Paraná (Alto Piqueri – 3 – Cascavel e Maringá); 2 em São Paulo (Jaú e São Paulo – Capital) e 1 em Goiás (Mineiros). Não foi obtida informação sobre os proprietários de duas unidades cadastradas.

Um cenário a ser avaliado refere-se a uma potencial substituição de terras a ser inundadas pelo futuro reservatório por outras que teoricamente poderiam ser compradas na região, em terceiros locais, inclusive em áreas do entorno das Terras Indígenas. Trata-se de cenário em que a ordem de grandeza envolvida seria de cerca de 95 km^2, envolvendo propriedades parcial ou totalmente afetadas nos municípios de Paranaíta e Jacareacanga. Embora uma parte desta área inundada possa ser compensada com a utilização de áreas remanescentes nas próprias propriedades, existe a possibilidade destes proprietários utilizarem os recursos indenizatórios, obtidos com a desapropriação das áreas de inundação, na aquisição de novas propriedades para manter sua produção agropecuária. O risco consistiria em uma potencial pressão que a aquisição e o desmatamento de maneira ilegal de áreas florestadas do entorno sul do conjunto territorial representado pela Terra Indígena Kayabi decorrentes desta potencial demanda por novas áreas a serem convertidas ao uso agropecuário.

4.9.2. Objetivos

Os principais objetivos do Programa de Monitoramento de Terras Indígenas são:

- Monitorar o uso e ocupação do solo no entorno sul das Terras Indígenas
- Identificar a existência de crescimento da ocupação por uso agropecuário ou por desmatamento dessas áreas, fornecendo subsídios para a averiguação detalhada pelos órgãos competentes
- Acompanhar e difundir as informações do monitoramento desenvolvido no âmbito do Programa P-36 do PBA junto às comunidades indígenas

4.9.3. Metas

Destacam-se como principais metas do Programa de Monitoramento de Terras Indígenas:

- Estabelecer quadro de informações e dados históricos do acompanhamento do uso e ocupação do solo no entorno da Terra Indígena Kayabi
- Contribuir para o ordenamento e preservação das Reservas Legais da área de entorno das Terras Indígenas

4.9.4. Indicadores

São considerados como indicadores básicos do Programa de Monitoramento de Terras Indígenas:

- Quantificação mensal do crescimento do uso agropecuário no entorno e/ou interior da Terra Indígena Kayabi
- Quantificação de áreas ocupadas nos limites das áreas atualmente antropizadas no entorno, porção sul da Terra Indígena Kayabi
- Quantificação das terras adquiridas após o marco zero do monitoramento

4.9.5. Público-alvo/Área de Abrangência

A área de abrangência desse programa corresponde à área da Terra Indígena Kayabi, acrescida de uma faixa de aproximadamente 10 km na direção sul desta TI.

4.9.6. Metodologia / Atividades a serem Desenvolvidas

O monitoramento do uso e ocupação do solo, e de um potencial crescimento do uso agropecuário em áreas atualmente com cobertura florestal, será realizado remotamente através da comparação de dados secundários publicados pelo INPE e ativamente por meio de sobrevoos nos limites das áreas atualmente antropizadas. Constatada a ocorrência de alterações, serão consultados os órgãos ambientais responsáveis, tanto a nível estadual (SEMA/MT e/ou SEMA/PA) como federal (IBAMA) para averiguar a legalidade de tais intervenções e o nome dos proprietários.

Paralelamente, será mantido um banco de dados com os dados cadastrais das áreas com usos econômicos que serão diretamente afetadas pelo empreendimento da UHE Teles Pires, com dados cadastrais de áreas, cultivos e nomes de proprietários afetados e que receberão a devida indenização do empreendedor. Neste cadastro deverão constar dados de contato do proprietário e interesse em repor as áreas perdidas por áreas em terceiros locais.

Para verificação do grau de risco com origem em uma eventual demanda por terras em um terceiro local por parte destes proprietários que terão terras indenizadas pela formação do reservatório, e que eventualmente busquem terras no entorno das Terras Indígenas, foi feito levantamento junto ao banco de dados disponibilizado pelo PROJETO PRODES - Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite, que permitiu agrupar essas propriedades cadastradas e dimensionar alguns parâmetros que permitissem quantificar a necessidade global de terra que porventura esses fazendeiros demandariam após a negociação com o empreendedor.

As propriedades afetadas pelo reservatório da UHE Teles Pire serão avaliadas quanto ao seu raio potencial de migração, caso os respectivos proprietários optem por mudar suas sedes para outras regiões, o que também poderia significar uma nova pressão sobre a Terra Indígena Kayabi.

É importante ressaltar que a projeção de desmatamento deverá basear-se nas séries históricas existentes, que independem da implantação da UHE Teles Pires, e já indicam aumentos periódicos. Portanto, a análise futura deverá considerar eventuais aumentos acima das tendências ascendentes já existentes. Caso estes aumentos extras se manifestem serão postas em prática as medidas adicionais descritas no presente programa.

A avaliação e monitoramento do potencial crescimento do uso agropecuário no entorno e/ou interior da Terra Indígena Kayabi será realizado através das seguintes atividades:

- Avaliação da capacidade de substituição das áreas úteis inundadas por outras na mesma propriedade
- Avaliação do raio potencial de migração das propriedades afetadas com a inundação do reservatório da UHE Teles Pires
- Acompanhamento remoto trimestral do potencial crescimento do uso agropecuário no entorno e/ou interior da Terra Indígena Kayabi através da comparação de imagens de satélite publicadas pelo INPE
- Monitoramento ativo semestral através de sobrevoos nos limites das áreas atualmente antropizadas no entorno, porção sul da Terra Indígena Kayabi
- Consulta aos órgãos ambientais responsáveis: estadual e federal

As atividades serão iniciadas no período que antecede o enchimento do reservatório e permanecerão ativas por 5 (cinco) anos após o enchimento do mesmo, para o caso do monitoramento remoto, e 2 (dois) anos após o enchimento para o caso do sobrevoo. O monitoramento remoto será realizado trimestralmente e o monitoramento ativo será executado semestralmente. Para os dois tipos de monitoramento há necessidade de

realização de um primeiro monitoramento como linha base que servirá de base para avaliação das mudanças que poderão ocorrer, demarcando o ponto zero a partir do qual serão registrados os dados, formando a série histórica de avaliação.

A seguir são detalhados os procedimentos metodológicos para as atividades de avaliação e monitoramento:

4.9.6.1 Avaliação da Capacidade de Substituição das Áreas Úteis Inundadas por Outras na mesma Propriedade

Para o monitoramento deste cenário futuro é fundamental a constatação da ocorrência deste risco em potencial será realizada através da avaliação da existência de área ainda florestada suficientemente grande na propriedade e que permita ser convertida e abrigar as áreas de uso agropecuário perdidas com a inundação do reservatório.

Isto será realizado através da determinação da área atualmente com uso agropecuário e que será inundada pelo reservatório da UHE Teles Pires em cada propriedade, a qual será comparada com a área florestal remanescente, e se esta última é suficientemente grande para substituir as áreas inundadas ou se o proprietário terá que adquirir novas propriedades para compensar as áreas perdidas.

O uso do solo dentro e fora da área de inundação do reservatório da UHE Teles Pires, em cada uma das propriedades a serem afetadas, será quantificado com base nos polígonos de desmatamento constantes no banco de dados disponibilizado pelo PROJETO PRODES - Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes.php>), permitindo avaliar se há capacidade integral ou parcial de conversão de florestas em áreas agropecuárias nas mesmas propriedades.

O banco de dados disponibilizado pelo PRODES consiste no acompanhamento do desmatamento na Floresta Amazônica Brasileira e é elaborado com base em imagens de satélite Landsat, fornecendo a situação atual até o período de 2010.

4.9.6.2 Avaliação do Raio Potencial de Migração das Propriedades Afetadas com a Inundação

Complementarmente à atividade descrita anteriormente, com base no cadastro de propriedades elaborado por ocasião do cadastro socioeconômico realizado em 2011, também será avaliado o raio potencial em que poderão ser reestabelecidas estas propriedades que não possuem área suficiente para compensar a perda de áreas destinadas à agropecuária com o enchimento do reservatório da UHE Teles Pires.

Deve-se considerar como provável demanda de terras necessárias às atividades que ora são desenvolvidas no entorno do reservatório as terras de propriedades cuja atividade econômica não puder ter continuidade no próprio estabelecimento rural. Teoricamente entende-se que boa parte dessa atividade poderá ter continuidade na mesma

propriedade, desde que a mesma possua área que possa ser desmatada ou áreas que sejam remanejados para a mesma atividade.

Esse grupo foi dividido em:

- Proprietários residentes em Paranaíta (52)
- Proprietários residentes em Alta Floresta (11)
- Proprietários residentes em Mato Grosso (9) e Mato Grosso do Sul (1) - 10
- Proprietários residentes em outros estados da federação (8)

A distância da área urbana de Paranaíta até a localização do barramento é de cerca de 80 km e da área urbana de Alta Floresta é de 130 km. Mesmo que haja necessidade que estas propriedades recuperem áreas para continuidade de suas atividades produtivas, deve-se considerar como diretriz inicial que os proprietários residentes nas proximidades poderão demandar novas terras até um raio de cerca de 40 km de distância, considerando o local de residência dos mesmos, em direção ao município de Apiacás e ao município de Alta Floresta.

4.9.6.3 Monitoramento Remoto do Potencial Crescimento do Uso Agropecuário no Entorno e/ou Interior da Terra Indígena Kayabi

O monitoramento do potencial crescimento do uso agropecuário no entorno sul e/ou interior das Terras Indígenas Kayabi, que tem ocorrido como resultado de um quadro pré-existente de pressões poderá ser realizado remotamente através do acompanhamento ou monitoramento da evolução das áreas desmatadas. Quaisquer aumentos no desmatamento em taxa maior do que aquela relacionada às tendências já em movimento anteriormente à implantação da UHE Teles Pires será avaliada e analisada com o objetivo de averiguar a potencial relação deste aumento com proprietários deslocados pela requisição de áreas para o empreendimento. Esta atividade de identificação de desmatamentos será realizada com base na comparação da situação atual de desmatamento, considerada inicial, com a situação trimestral após o início da mobilização para as obras, até o período de cinco anos.

A área monitorada será a Terra Indígena Kayabi e uma faixa no entorno de 25 km de largura limítrofe ao sul das mesmas.

A situação inicial ou atual de desmatamento destas áreas de monitoramento, antes da implantação da UHE Teles Pires, será determinada através dos polígonos de desmatamento constantes no banco de dados disponibilizado pelo PRODES (<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes.php>), o qual acompanha o desmatamento na Floresta Amazônica Brasileira desde 1997 com base em imagens de satélite Landsat, fornecendo a situação até o período de 2010; ou mesmo pelas imagens disponibilizadas pela Divisão de Geração de Imagens (DGI) do INPE (http://www.dgi.inpe.br/CDSR/), através do Centro de Dados de Sensoriamento Remoto (CDSR), no mês de início da mobilização para as obras da UHE Teles Pires.

O acompanhamento ou monitoramento da evolução da área desmatada será realizado mensalmente através da comparação da situação inicial com as imagens disponibilizadas pelo CDSR/DGI/INPE.

A área de monitoramento considerada (terra indígena e entorno de 25 km ao sul) abrange a cobertura das seguintes cenas de imagens de satélite:

Órbita	Ponto	Cena
227	065	227/065
	066	227/066
	067	227/067
228	065	228/065
	066	228/066
	067	228/067
229	065	229/065
	066	229/066
	067	229/067

O procedimento de comparação será constituído pela fusão das bandas 5,4 e 3 das cenas citadas através do *software* ARCMAP versão 10 *by* ESRI. Em seguida será montado um mosaico destas imagens fusionadas para detectar o incremento de desmatamento na área considerada e que não constam ainda nos relatórios publicados pelo PRODES ou nas imagens de satélite disponibilizadas pelo CDSR/DGI/INPE no mês de início da mobilização para as obras da UHE Teles Pires.

Será gerado um mapa temático contendo as áreas desmatadas do período anterior avaliado e do período em avaliação, limite das terras indígenas, hidrografia e florestas remanescentes. Além disso, também será gerada uma tabela com os valores absolutos para permitir acompanhar a evolução do desmatamento ao longo dos trimestres avaliados.

4.9.6.4 Monitoramento Ativo dos Limites das Áreas Antropizadas no Entorno e/ou Interior da Terra Indígena Kayabi

Devido à grande extensão e dificuldade de acesso às propriedades estabelecidas no entorno e/ou interior da Terra Indígena Kayabi o monitoramento *in situ* do avanço da exploração madeireira e/ou desmatamento para implantação de novas áreas agropecuárias nesta região será realizado através de sobrevoos semestrais em áreas sujeitas a este impacto potencial.

Durante os sobrevoos semestrais serão percorridos os limites das áreas antropizadas com o objetivo de identificar possíveis áreas de desmatamento ou sinais de exploração madeireira não detectada durante o monitoramento remoto pelas imagens de satélite disponibilizadas pelo CDSR do INPE, conforme metodologia descrita anteriormente, em virtude de problemas como a cobertura de nuvens ou mesmo impossibilidade técnica relacionada à qualidade das imagens e escala de trabalho adotada.

Todas as áreas com atividades de desmatamento ou sinais de exploração madeireira serão marcadas com GPS e fotografadas para posterior lançamento sobre base de imagens de satélite georreferenciadas, possibilitando a elaboração de material gráfico contendo os limites de desmatamento de acordo com as imagens mais recentes disponibilizadas pelo CDSR do INPE, e limites da Terra Indígena Kayabi. Isto permitirá saber se há algum desmatamento ou atividade madeireira além dos constantes nas imagens disponibilizadas pelo CDSR do INPE e sua situação em relação a estas terras indígenas.

4.9.6.5 Consulta aos Órgãos Ambientais Responsáveis: Estaduais e Federal

Todas as áreas identificadas com exploração madeireira ou desmatadas no entorno sul da Terra Indígena, através dos métodos remotos ou busca ativa descritos anteriormente, serão cadastradas e localizadas em imagens de satélite georreferenciadas para posterior verificação de sua situação legal junto aos órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento e fiscalização de novos desmatamentos. Isto possibilitará caracterizar se estes novos desmatamentos são ilegais ou devidamente licenciados. Neste último caso, será possível rastrear a origem de seus respectivos proprietários e quantos são provenientes das áreas afetadas pelo reservatório da UHE Teles Pires. Deste modo, será possível saber se a construção da UHE Teles Pires foi responsável indiretamente pelo desmatamento de novas áreas no entorno e/ou interior da Terra Indígena Kayabi.

4.9.7. Elementos de Custo

4.9.7.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades do Programa de Monitoramento de Terras Indígenas, a equipe deverá ser formada por um especialista para tratamento das imagens, um especialista para análise dos dados coletados e um especialista para participar do levantamento por sobrevoo.

4.9.7.2 Recursos Materiais

Os recursos materiais necessários se referem especificamente a imagens de satélite e equipamento necessário ao sobrevoo, estando descritos no item **6. Metodologia**.

4.9.7.3 Construção Civil

Não se aplica.

4.9.8 Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA
- Secretarias Estaduais de Meio Ambiente dos estados de Mato Grosso e Pará
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI
- Lideranças indígenas Kayabi

JGP

4.10
Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias

4.10.1. Justificativa

O Programa de Monitoramento de Atividades Minerárias faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Funai/Brasília: realizada no dia 09 de julho de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP e Ibama.

O extrativismo fluvial de ouro no rio Teles Pires já vem ocorrendo, e ocorre como atividade especializada com investimento relativamente alto de capital, devido ao uso de dragas e barcaças, o que limita a entrada de novos atores no mercado. Entretanto, não se descarta a possibilidade de intensificação das atividades de garimpo já existentes independentemente da implantação do empreendimento, embora não relacionada a impactos do mesmo. As oscilações nos níveis de atividade de garimpo de ouro é um fator do preço do ouro no mercado internacional de commodities e do custo financeiro para sua exploração, não estando relacionado ao empreendimento. A perda de áreas exploradas devido ao aumento de profundidade no rio Teles Pires na área do reservatório pode levar à busca por novas áreas de garimpo, e embora a área da TI já esteja sendo explorada, o risco de aumento da exploração, tanto como resultado de

mudanças no cenário internacional como relacionado à implantação do empreendimento pode ser monitorado em benefício das comunidades indígenas.

O Programa 08 do PBA da UHE Teles Pires, Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias, inclui entre suas metas "Quando pertinente, acompanhar e proceder à realocação da atividade garimpeira, sempre em acordo com o zoneamento proposto pelo Programa Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da UHE Teles Pires", o que deve coibir a relocação de atividade para as TIs. Optou-se, entretanto, por definir ações de monitoramento que deverão ser executadas em consonância com o Programa de Acompanhamento de Atividades Minerárias (P.08, PBA, UHE Teles Pires).

4.10.2. Objetivo

- Monitorar e acompanhar as atividades garimpeiras deslocadas devido ao empreendimento.
- Monitorar atividade de garimpo em geral no trecho do rio Teles Pires que drena a TI Kayabi, Apiaká do Pontal e Isolados e Munduruku.

4.10.3. Metas

Realizar monitoramento do rio Teles Pires com periodicidade semestral.

4.10.4. Indicadores

- Relatório de monitoramento semestral, com registro fotográfico das atividades
- Relatório final
- Relatório simplificado de acompanhamento de atividades minerárias, seguindo periodicidade dos relatórios do Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias (P.08 – PBA, UHE Teles Pires)

4.10.5. Público-alvo – Área de Abrangência

Trecho do rio Teles Pires que drena a TI Kayabi, Apiaká do Pontal e Isolados e Munduruku.

4.10.6. Metodologia

O monitoramento será realizado visualmente, e serão produzidos registros fotográficos e marcação de coordenadas com o uso de GPS.

Caso se identifique aumento da pressão territorial e sobre recursos naturais devido a incremento na atividade de garimpo, este incremento será registrado em relatório a ser entregue à FUNAI.

O monitoramento será realizado desde o início das obras até um ano após o enchimento do reservatório. O acompanhamento das atividades de garimpo cujos processos

incidentes sobre a AID do empreendimento e bloqueados pelo DNPM devido a serem incompatíveis com a implantação deste, incluindo aqueles incidentes sobre as áreas do reservatório, estruturas permanentes e áreas e instalações de apoio às obras, permitirá identificar pressões resultantes do deslocamento da atividade de garimpo devidas ao bloqueio pelo DNPM destes empreendimentos.

4.10.7. Elementos de Custo

4.10.7.1 Recursos Humanos

O empreendedor é o responsável pela execução do Programa em pauta, que deverá ser executado em parceria com as Superintendências do DNPM nos Estados do Pará e Mato Grosso. Para tanto, deverá contar com a seguinte equipe técnica:

- Geólogo sênior
- Técnicos em mineração
- Três indígenas, acompanhados do Coordenador do Programa de Interação e Comunicação Social que servirá como facilitador no intercâmbio de conhecimento técnico com os índios

4.10.7.2 Recursos Materiais

O empreendedor é o responsável pela execução do Programa em pauta.

4.10.7.3 Construção Civil

Não se aplica.

4.10.8. Cronograma

O monitoramento será realizado no período que antecede o enchimento e até um ano após o inicio da operação, incluindo assim um período adequado após o bloqueio das atividades de garimpo pelo DNPM.

4.10.9. Interações Institucionais

Através de sua articulação com o Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias (P.08 – PBA, UHE Teles Pires), deverá estabelecer parceria com o Departamento Nacional de Produção Mineral, através da Superintendência deste órgão no Estado do Mato Grosso. Deverá ser firmado um Acordo de Cooperação, para que os dados gerados durante a execução do Programa venham a ser integrados à base de dados do DNPM.

Eventualmente, Universidades e Instituições de Ensino Superior poderão ser contatadas para o estabelecimento de convênios e/ou parcerias que visem à produção de conhecimento científico que seja útil à produção minerária e à aplicação de práticas sustentáveis.

O programa deverá interagir com a FUNAI.

4.10.10. Articulação com outros Programas

Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias (P.08 – PBA, UHE Teles Pires)

PBAI - Programa de Interação e Comunicação Social Indígena
- Programa de Educação Ambiental Indígena

4.10.11. Referências Bibliográficas

CHTP – Consórcio Hidrelétrico Teles Pires, JGP Consultoria e Participações Ltda. Plano Básico Ambiental, 2011. Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Sistemas de Informações Geográficas da Mineração. Disponível em: http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=62&IDPagina=46. Acesso em: 16/02/2011.

JGP

4.11
Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena

4.11.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

A Reformulação dos Estudos do Componente Indígena da UHE Teles Pires sugere o monitoramento de indicadores na área de saúde, especificamente relacionados a casos de malária e outras doenças, embora o risco de aumento como resultado indireto da formação do reservatório e da presença dos trabalhadores durante a construção tenha sido considerado baixo.

Além do monitoramento do risco de endemia de malária, o Estudo indicou o monitoramento de outras doenças tais como dengue, arboviroses, leishmanioses e tripanossomíase e doenças sexualmente transmissíveis (DST). Estes riscos deverão ser monitorados por serem riscos a que potencialmente estarão submetidos diretamente os trabalhadores da obra e potencialmente, de modo indireto, os indígenas moradores das Terras Indígenas nas proximidades.

Para acompanhar estas questões, é proposto um Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena, que acompanhará os indicadores coletados pela SESAI, Secretaria Especial de Saúde Indígena.

Este monitoramento torna-se importante também para acompanhar eventuais fluxos migratórios não vinculados diretamente ao empreendimento, porém decorrentes da dinamização da economia regional.

4.11.2. Objetivos

O Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena tem como principal objetivo avaliar a variação de ocorrências de casos de cada uma das doenças de notificação compulsória.

Os resultados do Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena poderão ser utilizados pelos órgãos responsáveis, FUNAI e SESAI, para adequar as suas políticas públicas e prioridades de investimento, e pelo empreendedor para ajustar as ações desenvolvidas no âmbito de outros programas. Também servirá para ajustar os conteúdos a serem divulgados local e regionalmente através do Programa de Comunicação Social.

4.11.3. Metas

As principais metas do programa são:

- Elaborar Relatórios Quadrimestrais, que apresentem os dados coletados e que sirvam de apoio a Proteção da Saúde Indígena
- Estabelecer linha base, a partir de informações atualizadas do EIA, do Estudo do Componente Indígena e do PBA Indígena, sobre as aldeias localizadas nas Terras Indígenas da AII do empreendimento.

4.11.4. Indicadores

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Avaliar as variações de ocorrências de casos de cada uma das doenças de notificação compulsória	Elaborar Relatórios Quadrimestrais, que apresentem os dados coletados e que sirvam de apoio a Proteção da Saúde Indígena	Resultados dos Relatórios Quadrimestrais e Avaliação Final do Monitoramento

4.11.5. Público-alvo

O público-alvo central deste Programa é a população indígena Kayabi, moradores das aldeias localizadas na TI Kayabi.

4.11.6. Metodologia

A coordenação e execução do processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena em todo Território Nacional é atual responsabilidade da Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, área do Ministério da Saúde. Este Subsistema passa por um processo de transição que se iniciou com a publicação do Decreto No 7.336, de 19 de outubro de 2010, que dispõe que o Ministério da Saúde e a Fundação Nacional de Saúde terão o prazo de 180 dias para efetivar a transição da gestão do Subsistema de Atenção a Saúde Indígena da FUNASA para a SESAI.

A SESAI tem atribuição de proteger, promover e recuperar a saúde dos povos indígenas, além de orientar o desenvolvimento das ações de atenção integral à saúde indígena e de educação em saúde segundo as peculiaridades, o perfil epidemiológico e a condição sanitária de cada Distrito Sanitário Especial Indígena - DSEI, em consonância com as políticas e programas do Sistema Único de Saúde – SUS.

Sua atribuição é também coordenar e avaliar as ações de atenção à saúde no âmbito do Subsistema de Saúde Indígena, assim como atentar para a articulação e integração com os setores governamentais e não governamentais que possuam interface com a atenção à saúde indígena. Essa Secretaria tem como competência identificar, organizar e disseminar conhecimentos referentes à saúde indígena e estabelecer diretrizes e critérios para o planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações de saneamento ambiental e de edificações nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas.

A diretriz básica do Programa de Monitoramento de Indicadores de Saúde Indígena será antecipar informações pertinentes às enfermidades relacionadas ao contato com população não indígena, assim como àquelas adquiridas por vetores, a fim de prevenir e sanear as manifestações que ocorram no período levantado.

A abordagem metodológica deverá compreender levantamento dos indicadores de saúde indígena junto a SESAI, com periodicidade quadrimestral, definindo como data de corte para o primeiro levantamento o período a partir de janeiro de 2010.

Essas informações serão registradas em planilhas, por aldeamento e por indicador coletado, com posterior análise, avaliação e elaboração de relatórios.

- Relatórios Quadrimestrais e Avaliação Final

Os resultados do monitoramento serão consolidados em Relatórios Quadrimestrais. Anualmente será feita uma Avaliação do Monitoramento, que resultará em um Relatório Anual, contendo os dados levantados ao longo de todo o Monitoramento e as conclusões realizadas. Esse monitoramento terá duração de até um ano após a fase de operação da usina.

Caso se identifique alteração nos indicadores, os casos serão pesquisados com a finalidade de estabelecer a cadeia de contato e cadeia causal, visando identificar o fator

gerador do risco e sua potencial ligação com as modificações necessárias à construção da UHE Teles Pires.

4.11.7. Elementos de Custo

4.11.7.1 Recursos Humanos

Para realizar este Programa será necessária um especialista social e um especialista em saúde indígena, que ficará responsável por recolher as informações e utilizá-las como base, elaborar os Relatórios Quadrimestrais e a Avaliação Anual.

4.11.7.2 Recursos Materiais

Como recurso material será necessário apenas material de escritório, para digitalização e posterior impressão dos relatórios.

4.11.7.3 Construção Civil

Não se aplica ao presente Programa.

4.11.8. Cronograma das Atividades

O Cronograma deste Programa deverá ser alinhado ao calendário da SESAI, tendo como referência as datas de coleta dos indicadores já realizada pela Secretaria. No entanto, recomenda-se que o levantamento dos dados para monitoramento seja quadrimestral. O monitoramento terá duração de até um ano após o início da fase de operação da usina

4.11.9. Articulação Institucional

A principal Articulação deste Programa será com a Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, área do Ministério da Saúde responsável pela coordenação e execução do processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena em todo Território Nacional.

JGP

4.12
Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

4.12.1. Introdução/Justificativa

O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

A UHE Teles Pires foi concebida para ter o reservatório operado no regime a fio d'água, que ao contrário dos reservatórios com regime de acumulação não tem a capacidade ou a função de regularização intra-anual das vazões. Nesse regime de operação, o tempo de residência da água é menor se comparado aos reservatórios de acumulação, o que em certa medida minimiza impactos na qualidade da água a jusante e não representa modificação no regime de vazões. Todavia, no que se refere à dinâmica hidrossedimentológica, mesmo nos reservatórios a fio d'água, parte significativa da carga sólida sedimentável é retida no reservatório e apenas a carga sólida em suspensão é integralmente transferida para o trecho fluvial a jusante.

O segmento do rio Teles Pires a jusante do barramento da UHE Teles Pires até a foz do rio Apiacás (46 quilômetros do eixo da UHE Teles Pires) tem suas margens ocupadas por áreas florestadas de grandes propriedades rurais. A partir da foz do rio Apiacás as margens do rio Teles Pires continuam ocupadas principalmente por florestas localizadas

na Terra Indígena Kayabi e, na sequência, Terras Indígenas Munduruku e Apiaká do Pontal e Isolados.

Tendo em vista a localização de terras indígenas a jusante do empreendimento, o desenvolvimento do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico se justifica pela necessidade de acompanhamento dos potenciais impactos na dinâmica hidrossedimentológica no rio Teles Pires em segmento a jusante da foz do rio Apiacás, onde está situada a Terra Indígena Kayabi.

As modificações hidrossedimentológicas imediatamente a jusante do barramento serão monitoradas como parte do Programa Hidrossedimentológico previsto no Plano Básico Ambiental do empreendimento, conforme aprovado pelo IBAMA através da expedição da Licença de Instalação nº 818 em agosto de 2011.

Os resultados do monitoramento proposto como parte do PBA da UHE Teles Pires ajudarão a compor um banco de dados amplo, cujas informações somadas às geradas no âmbito do presente programa permitirão avaliar a intensidade da retenção de sedimentos no reservatório da UHE Teles Pires e seus efeitos no segmento a jusante, em especial no trecho que drena diretamente as Terras Indígenas.

4.12.2. Objetivos

O presente programa de monitoramento hidrossedimentológico tem como objetivo acompanhar as modificações na dinâmica hidrossedimentológica do rio Teles Pires no trecho situado a jusante da UHE Teles Pires a fim de verificar os eventuais efeitos das obras e da operação do empreendimento no trecho de interesse às comunidades indígenas.

Para efeitos de acompanhamento, o monitoramento hidrossedimentológico será efetuado no rio Teles Pires e nos rios Apiacás e São Benedito, ambos afluentes do rio Teles Pires.

A partir dos procedimentos detalhados no item relativo à metodologia, objetiva-se identificar as possíveis alterações no transporte de sedimentos do rio Teles Pires ao longo do trecho de interesse às comunidades indígenas, onde desde a foz do rio Apiacás, o rio Teles Pires apresenta padrão de canal deposicional e erosivo-deposicional.

Trata-se de trecho em que o Teles Pires, bem como os rios São Benedito e Apiacás tem percurso no interior das terras indígenas ou se configuram como limites físicos das mesmas.

4.12.3. Metas

Tendo em vista os objetivos gerais do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, estabelece-se como meta do programa a geração de dados e informações técnicas consistentes necessárias à caracterização e identificação de

eventuais efeitos da construção e operação da UHE Teles Pires na dinâmica hidrossedimentológica no segmento de aproximadamente 65 quilômetros do rio Teles Pires entre a foz do rio Apiacás e a foz do rio Santa Rosa.

4.12.4. Indicadores

A análise de desempenho do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico será efetuada sistematicamente através do cumprimento das atividades principais propostas para o programa, conforme listado a seguir:

- Implantação e operação de 04 (quatro) estações hidrossedimentométricas (descarga liquida e sólida) antes do enchimento do reservatório
- Implantação das estações de monitoramento de bancos de areia antes do enchimento do reservatório
- Medições de descargas líquido-sólidas com frequência trimestral durante as obras
- Medições de descargas líquido-sólidas com freqüência semestral durante os primeiros 6 anos da operação
- Campanhas anuais de monitoramento das configurações de praias e bancos de areia ao longo do rio Teles Pires entre a foz do rio Apiacás e a foz do rio Santa Rosa (durante a vazante)
- Análises das amostras coletadas (sólidos em suspensão e sedimentos), aceitando-se no máximo a ausência de uma amostra por ano
- Apresentação de resultados na forma de relatórios trimestrais durante as obras e semestrais na fase de operação

O pleno desenvolvimento do programa ocorrerá com o total cumprimento das atividades. Espera-se assim a adequada operação da rede hidrossedimentométrica, sem interrupções ou falhas no monitoramento e com valores consistentes.

4.12.5. Público-alvo

Considerando os objetivos gerais do Programa, compõem o público-alvo as comunidades indígenas presentes no trecho a ser monitorado. Nesse sentido, recomenda-se que o desenvolvimento do programa e especialmente das campanhas de monitoramento conte com a participação e acompanhamento de representantes da etnia Kayabi. Recomenda-se a participação de três índios, que podem estar acompanhados do coordenador do Programa de Comunicação Social Indígena cuja função será a de viabilizar antecipadamente a participação indígena nas campanhas, realizar a interface de ambos os Programas e tornar os conteúdos referentes às campanhas de fácil entendimento para os índios.

4.12.6. Metodologia

As atividades apresentadas a seguir compõem o quadro geral dos procedimentos que devem ser executados como parte do presente Programa.

Observa-se que a compilação dos dados irá levar em conta as informações levantadas dentro e fora das Terras Indígenas a partir da interface com os Programas propostos no PBA da Usina Teles Pires.

Identificação dos pontos de instalação das estações

Os locais de instalação das estações deverão ser discutidos com a ANA, órgão responsável pelo controle dessas estações em rios federais. Contudo, com base nos objetivos do monitoramento hidrossedimentológico do PBA do Componente Indígena, propõe-se a implantação das estações nos seguintes locais:

- Estação 1 (Sedimentométrica, fluviométrica e limnimétrica) – rio Teles Pires a jusante da foz dos rios Apiacás e São Benedito, junto à Aldeia Coelho – Coordenadas 9º04'32.23" S e 57º03'46.31" O
- Estação 2 (Sedimentométrica, fluviométrica e limnimétrica) – rio Teles Pires na altura da Pousada Santa Rosa – Coordenadas 8º51'27.38" S e 57º25'09.44" O
- Estação 3 (Sedimentométrica, fluviométrica e limnimétrica) – foz do rio Apiacás – Coordenadas 9º11'32.39" S e 57º03'45.09" O
- Estação 4 (Sedimentométrica, fluviométrica e limnimétrica) – foz do rio São Benedito – Coordenadas 9º06'57.60" S e 57º01'36.85" O

A localização proposta para as estações é representada na **Figura 4.12.6.a "Localização das Estações Hidrossedimentológicas"** apresentada no **Anexo,** que representa também a localização das estações propostas no PBA da UHE Teles Pires, cuja proposta prevê a instalação de estações de monitoramento hidrossedimentológico a montante e a jusante do reservatório da UHE Teles Pires.

A análise de eventuais modificações hidrossedimentológicas no trecho do rio Teles Pires considerado de interesse às comunidades indígenas deverá incorporar os dados gerados no monitoramento previsto como parte do PBA do empreendimento e obtidos em outras estações operadas pela ANA ou outras entidades.

Os postos a serem instalados deverão ser posicionados numa das margens com os lances de réguas de forma a permitir a execução de leituras desde cotas inferiores ao nível mínimo ocorrido a cotas superiores à maior enchente registrada.

Em todas as estações será estabelecida uma seção transversal materializada por dois postes alinhados, um em cada margem, a fim de permitir a realização dessas medições em qualquer situação de nível d'água. As estações deverão ser dotadas de duas referências de nível instaladas em concreto, com dimensões e padrões adotados pela ANA e amarradas à malha oficial do IBGE.

Medições de descargas líquidas/sólidas

As medições de descargas líquidas/sólidas nas 04 estações serão efetuadas com a periodicidade trimestral durante as obras da UHE Teles Pires, contemplando as

variações hidrológicas naturais associadas aos períodos de seca e cheia, enchente e vazante.

Durante o primeiro ano recomenda-se a manutenção de campanhas trimestrais e semestrais a partir do segundo ano após a formação do reservatório.

As medições de descarga líquida serão realizadas preferencialmente com medidores acústicos de efeito doppler (ADCP - Acoustic Doppler Current Profiler) de 300 kHz.

Uma metodologia alternativa ao uso de ADCP é o uso de molinete hidrométrico de eixo horizontal, suspenso em guincho hidrométrico, com 50m de cabo e com uso de lastro adequado às velocidades da ocasião da medição (20, 30 ou 50 kg). Nesse caso, as medições deverão ser preferencialmente realizadas pelo método detalhado (superfície, 0,20, 0,40, 0,60, 0,80 da profundidade e fundo) de acordo com as normas do DNAEE (1970). Em ocasião de enchentes, com velocidades acima de 2 m/s, poderá ser utilizado o método de dois pontos (0,20 e 0,80 da profundidade de cada vertical) a critério do responsável pelo Programa.

As medições de descarga sólida compreendem a amostragem de sedimento em suspensão para determinação da concentração e da granulometria e amostragem do leito para determinação da granulometria (além da medição da descarga líquida). A partir dessas grandezas será obtida, de forma direta, a descarga sólida em suspensão e, de forma indireta, a descarga sólida do leito.

Normalmente, a quantidade transporte de sedimentos de arrasto representa uma fração pequena em relação à carga total de sedimentos, variando normalmente entre o 1,0% e 20,0% do transporte total. Todavia, devido a sua importante contribuição a morfologia fluvial em rios e ambientes costeiros, é uma informação necessária e essencial nos estudos sobre evolução de canais de navegação, formação de deltas e sedimentação de reservatórios.

Basicamente, existem duas formas de quantificar a carga sólida de arrasto de uma corrente d'água: mediante métodos diretos (*in situ*) ou por métodos indiretos (VANONI, 1975*;* CARVALHO *et al.*, 2000a). As medições diretas são feitas mediante o uso de amostradores portáteis apoiados no leito ou mediante o uso de estruturas fixas ou fendas que retém o sedimento na seção transversal. Dentre as medições indiretas destaca-se principalmente o uso de fórmulas de previsão do transporte de sedimentos que utilizam dados hidrossedimentológicos da corrente.

Em relação à amostragem de sedimentos em suspensão, cabe dizer que será realizada pelo método de igual incremento de largura (IIL), com integração na vertical, que permite a reunião das subamostras das diversas verticais e que seja feita uma só análise de concentração e de determinação da granulometria por processo adequado. Nas amostragens de material em suspensão pelo método IIL deverá ser utilizado o equipamento adequado às profundidades.

Em relação ao procedimento de amostragem, cabe destacar que o método IIL é o método mais utilizado para amostragem da mistura água-sedimento, devido a sua simplicidade. No método, a área da seção transversal é dividida numa série de verticais igualmente espaçadas. Em cada vertical se utiliza a amostragem por integração na vertical, mas com a mesma velocidade de trânsito em todas as verticais. Nesse caso deve-se também utilizar sempre o mesmo amostrador, com o mesmo bico. Como as velocidades médias em cada vertical são diferentes, diminuindo geralmente do talvegue para as margens, então as quantidades amostradas por garrafa vão se reduzindo a partir do talvegue.

Para a operação de campo e obtenção adequada das diversas amostras, em primeiro lugar é feita a medida da descarga líquida com verticais escolhidas igualmente espaçadas para se ter as velocidades médias da corrente para o cálculo dos tempos de amostragem. O bico do amostrador é escolhido conforme a velocidade: em baixas velocidades, usa-se o bico de 1/4"; em velocidades moderadas, o bico de 3/16" e em maiores velocidades, o de 1/8". É necessário que a primeira sub-amostra seja otimizada, isto é, que seja coletado um volume até o limite permitido na garrafa, ou próximo. As outras sub-amostras serão obtidas com tempos proporcionais. As subamostras obtidas podem ser combinadas em uma só amostra composta para determinação da concentração média e, se necessário, da granulometria média.

Na coleta de sedimento do leito, deverá ser utilizado um amostrador que garanta a obtenção da mesma quantidade de material em cada vertical (ex. amostrador BM-54).

Deverá ser utilizado também o método de igual incremento de largura nessas amostragens, com as verticais coincidentes com as verticais de amostragem de sedimento em suspensão. Nas situações em que as velocidades estiverem elevadas, superiores a 3,0m/s, e com dificuldades de amostragem, pode-se acoplar um lastro acima do amostrador BM-54 de forma a garantir a amostragem (DAVIS, 2005).

As amostras obtidas deverão ser colocadas em sacos independentes, etiquetados adequadamente e enviadas ao laboratório para análise de granulometria. Os frascos com amostras em suspensão e os sacos plásticos com amostras do leito deverão estar bem acondicionados e protegidos para não haver perda de material no transporte.

Cálculos da descarga líquida e sólida

Os resultados da medição da descarga líquida, as anotações de campo durante a realização das medições e as anotações durante a análise laboratorial deverão ser encaminhados ao responsável pelo programa para cálculo da descarga sólida em suspensão e total.

Quando as medições da descarga líquida são realizadas mediante molinete hidrométrico, os resultados de todos os cálculos deverão compor um arquivo específico para cada estação, contendo: número da medição, data de realização, cota do nível d'água, largura, profundidade média, velocidade média, área da seção, descarga líquida e observações.

No caso da medição ser realizada com ADCP, o software de aquisição e pós-processamento de dados (*WinRiver*) determina automaticamente todos esses dados.

A descarga sólida do leito poderá ser calculada através dos seguintes métodos: método modificado de Einstein, Toffaletti, van Rijn (todos os métodos descritos foram desenvolvidos originalmente para escoamentos com leito de areia). O método modificado de Einstein permite obter a descarga em suspensão medida, a descarga sólida não medida, a descarga de arrasto e a descarga sólida por faixas granulométricas.

É possível obter valores aproximados da descarga de sedimentos em suspensão através de tecnologias alternativas, como o uso de turbidimetros ou o uso de ADCP´s, mas em ambos os casos deve-se realizar a calibração dos mesmos a partir de medições pontuais de sedimento em suspensão. Quanto maior o número de pontos e de verticais, melhor a calibragem a ser obtida. No entanto destaca-se que essas metodologias são exploratórias e não se encontram totalmente estabelecidas na literatura.

Os resultados finais consistirão de um relatório de cada medição incluindo as listagens da granulometria por porcentagens de faixas granulométricas e por porcentagens de argila, silte, areia fina, areia média, areia grossa e cascalho.

Os cálculos da descarga líquida e descarga sólida serão utilizados para o processamento final dos dados. O primeiro passo será a análise de consistência dos dados de vazões e de descarga sólida pelos processos conhecidos. A segunda etapa consistirá na obtenção da curva-chave de vazões com os valores de níveis e descarga líquida medida, Q = f(h). Pela aplicação da equação da curva-chave nos valores dos boletins de níveis d'água médios anuais serão obtidos os boletins de vazões médias mensais para todos os anos de operação da estação.

O quarto passo será a obtenção da curva-chave de sedimentos com os valores de descarga sólida em suspensão medida em função da vazão, Qsm = f(Q). Pela aplicação da equação da curva-chave de sedimentos nos valores dos boletins de descarga líquida serão obtidos os boletins da descarga sólida em suspensão medida para todos os anos de operação do posto.

Análises laboratoriais

As análises de laboratório deverão envolver a determinação de curvas granulométricas do material em suspensão e do material de fundo. Após as análises de laboratório, será feito o cálculo de descarga sólida total, com o que será possível estabelecer relações funcionais entre as vazões líquidas e sólidas para cada posto constante da rede.

Uma vez no laboratório o responsável registrará cada amostra e armazenará para análise posterior, considerando em cada caso a metodologia a ser utilizada. As amostras de sedimento em suspensão deverão ser analisadas para obtenção da concentração e da granulometria. Atualmente, os métodos mais utilizados para determinação da concentração de sedimentos no laboratório são os métodos de filtração e evaporação.

Considerando que as amostras de sedimento em suspensão deverão ser analisadas para obtenção da concentração e da granulometria, deverão ser utilizados preferencialmente os métodos do tubo de remoção pela base e o de pipetagem para essas análises. No entanto, antes desse processo deverão ser removidas, por peneiramento, as frações com dimensões iguais ou maiores que areia de toda a amostra. Esse peneiramento é feito em "peneirinhas" de 5 cm de diâmetro que depois são levadas a estufa e, em seguida, pesadas.

As amostras de sedimento do leito deverão ser analisadas para obtenção da granulometria por peneiramento. Caso haja resíduo significante na última peneira, esse resíduo de silte e argila deverão ser então analisados por método semelhante aos explicitados para o sedimento em suspensão.

Monitoramento dos padrões de canal e da dinâmica de praias e depósitos

Em complementação ao monitoramento hidrossedimentológico propriamente dito, a ser executado através de estações fixas propostas na foz dos rios São Benedito e Apiacás e no canal do rio Teles Pires, o presente programa prevê o acompanhamento do padrão de canal e de feições fluviais ao longo do trecho de interesse às comunidades indígenas.

Tal acompanhamento será executado mediante a realização de observações de campo quando da realização das campanhas trimestrais do monitoramento hidrossedimentológicos nas estações propostas. Através de inspeções extensivas ao longo do canal serão levantados os pontos de modificação do canal evidenciados principalmente por processos de erosão das margens e pelo surgimento de barras de deposição.

Especificamente nas principais praias e barras arenosas serão monitoradas suas as feições e configurações topográficas através de dois procedimentos específicos, que incluem levantamentos topográficos somados e a instalação de réguas graduadas que formarão transectos de monitoramento, permitindo verificar as variações topográficas e a intensidade de processos de sedimentação e erosão.

A seleção das praias e barras de deposição que serão objeto de monitoramento será efetuada em levantamento geral quando do início do programa. Tal escolha deverá contar com a participação de representantes das comunidades indígenas.

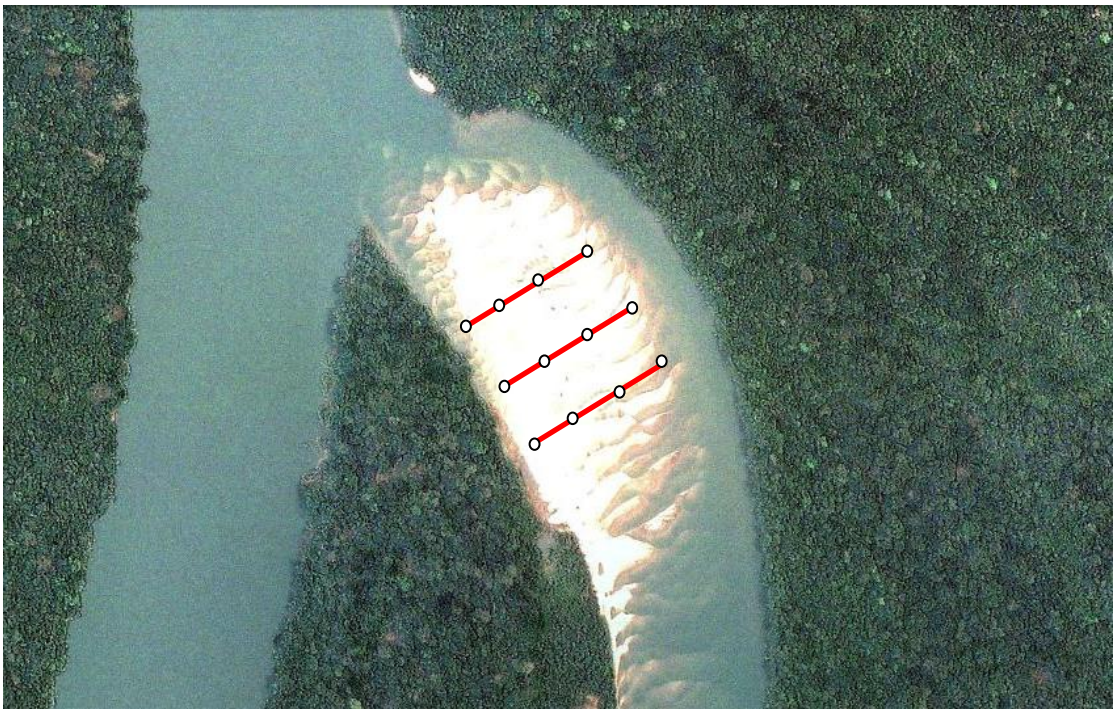
Os levantamentos topográficos das praias e demais depósitos será executado na fase inicial do programa e servirá de referência para os monitoramentos seguintes através de transectos, os quais serão executados anualmente durante o período de vazante do rio Teles Pires, verificado normalmente no mês de setembro.

As estacas graduadas necessárias ao monitoramento dos depósitos deverão ter comprimento total mínimo de 3,5 metros, dos quais 2,0 metros deverão necessariamente ser cravados na areia. Todas as estacas deverão contar com as indicações de metros e centímetros positivos e negativos, considerando "0" topográfico a superfície do depósito.

Cada leitura será registrada em formulário específico, indicando o nível de acumulação/erosão junto à régua, o tipo de sedimento na superfície, acompanhado de registro fotográfico.

A **Figura 4.12.6.b** a seguir ilustra um padrão de locação das estacas em depósito próximo à ilha Guandu, no rio Teles Pires. A extensão, quantidade de linhas ou transectos de monitoramento será definida após a seleção das feições que serão monitoradas e deve variar de acordo com as dimensões das feições objeto de monitoramento. Todavia, deve-se garantir um afastamento padrão da ordem de 50 metros entre as linhas e distância entre estacas de 30 metros.

Figura 4.12.6.b
Posicionamento esquemático de transectos de monitoramento de cotas de praias e barras de deposição formação ou remoção de barras arenosas



Recomenda-se a utilização de produtos de sensores de alta resolução espacial e temporal, que deverá garantir a adequada visualização dos processos e a obtenção de imagens durante os períodos se seca ou vazante.

A fim de analisar a composição granulométrica dos materiais componentes das feições em pauta, deverão ser realizadas coletas em superfície, bem como através da utilização de trados. Os materiais deverão ser encaminhados ao laboratório, onde serão executados os procedimentos necessários para a obtenção de sua composição.

4.12.7. Elementos de Custo

4.12.7.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, a equipe deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- 01 Hidrólogo Sênior
- 01 Hidrólogo Pleno
- Auxiliares de Campo
- Barqueiros
- Coordenador do Programa de Interação e Comunicação Social Indígena
- 03 índios da etnia Kayabi

4.12.7.2 Recursos Materiais

Serão necessários veículos traçados para deslocamento por terra, equipamentos topográficos (estação total) e outros recursos citados no item metodologia.

4.12.8. Cronograma das Atividades

As campanhas do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico devem ser realizadas trimestralmente no período que antecede o enchimento do reservatório e com esta mesma periodicidade durante o primeiro ano após o enchimento do reservatório.

Após o primeiro ano da formação do reservatório o monitoramento hidrossedimentológico e hidrométrico será semestral, contemplando amostragens nos períodos de vazante e de cheia, se estendendo mais 5 anos de operação. O monitoramento das feições fluviais de erosão e deposição terá periodicidade anual, com realização de campanhas durante a vazante.

Caso os resultados obtidos indiquem ocorrência de efeitos importantes na dinâmica hidrossedimentológica ao longo dos 6 primeiros anos do enchimento do reservatório, as atividades de monitoramento deverão ser prolongadas por pelo menos mais 5 anos.

4.12.9. Articulação Institucional

Tendo em vista os objetivos do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico que integra o PBA do Componente Indígena da UHE Teles Pires, podem ser apontadas as seguintes possibilidade de articulação institucional com a Companhia Hidrelétrica Teles Pires:

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI
- Lideranças indígenas Kayabi
- Secretarias de Meio Ambiente dos Estados do Mato Grosso e Pará

- Futuras concessionárias da UHE São Manoel, da UHE Foz do Apiacás e da UHE Sinop (caso sejam implantadas e disponham de dados de monitoramento hidrossedimentológico)
- Concessionária da UHE Colíder (em implantação simultânea à UHE Teles Pires e que será responsável pela retenção de sedimentos a montante da UHE Teles Pires)
- ANA – Agência Nacional de Águas

4.12.10. Interação com outros Programas Ambientais

Este Programa tem interface com o Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água do PBA do Componente Indígena e com os Programas de Monitoramento da Ictiofauna (P.25), Transposição da Ictiofauna (P.28) e Monitoramento Hidrossedimentológico (P.11), de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água (P.12) do PBA da UHE Teles Pires (CHTP/JGP, 2011).

4.12.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende ao processo de licenciamento ambiental de instalação da UHE Teles Pires no tocante ao Componente Indígena.

4.12.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Responsável	Formação	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal – IBAMA
Marlon Rogério Rocha	Geógrafo	CREA 5061556731	460130
Bruno Del Grossi Michelotto	Geógrafo	CREA 5063023308	1500686
Alessandro Farinaccio	Geólogo	CREA 5060782999	285913
Alexandre Afonso Binelli	Engenheiro Florestal	CREA 5060815490	249060
Márcia Eliana Chaves	Socióloga	DRT 979/87	2492389
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134

4.12.13. Referências Bibliográficas

CHTP – Consórcio Hidrelétrico Teles Pires, JGP Consultoria e Participações Ltda. Plano Básico Ambiental, 2011. Disponível em: <www.ibama.gov.br>.

CARVALHO, N.O., Filizola Jr., N.P., dos Santos, P.M.C. & Lima, J.E.F.W., 2000 *Guia de Práticas Sedimentométricas*, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Brasília.

CARVALHO, N.O., Filizola Jr., N.P., dos Santos, P.M.C. & Lima, J.E.F.W., 2000 *Guia de Avaliação de Assoreamento de Reservatórios*, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Brasília.

Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), 1970. *Normas e Recomendações Hidrológicas - Anexo II Fluviometria*, Ministério das Minas e Energias, estabelecidas pelo Decreto N° 60852 de 14 de junho de 1967, Brasília.

Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), 1970. *Normas e Recomendações Hidrológicas - Anexo III Sedimentometria*, Ministério das Minas e Energias, estabelecidas pelo Decreto N° 60852 de 14 de junho de 1967, Brasília.

VANONI V.A., 1975. *Sedimentation Engineering* (Manuals and Reports on Engineering Practice, No. 54), ASCE, 726p.

World Meteorological Organization (WMO) N° 168, 1994. *Guide to Hydrological Practices*, Data acquisition and processing, analysis, forecasting and other applications, Fifth Edition, Geneva, Switzerland.

JGP

4.13
Programa de Inventario Florestal e Etnozoneamento

4.13.1. Introdução e Justificativas

O Programa de Etnozoneamento faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

O etnozoneamento é um instrumento participativo de diagnóstico, zoneamento e planejamento para a gestão de territórios indígenas e constitui na identificação de produtos e/ou elementos de interesse político, econômico, social, cultural, natural dos territórios em análise. Especificamente sobre este Programa a ser implantado entre os Kayabi, o Programa é composto por uma etapa de diagnóstico, na qual a população indígena identifica estes elementos e os inclui em um mapa, produzido através da realização de uma oficina de etnomapeamento. Este mapa poderá contemplar a subdivisão da TI em subáreas ambientais

As informações do etnomapeamento serão baseadas no inventário florestal dirigido, através de um diagnóstico participativo, realizado por meio de uma oficina envolvendo toda a comunidade indígena. Essa oficina deverá ser iniciada com a validação pela comunidade dos resultados do diagnóstico, e será seguida de uma oficina para a definição de diferentes zonas ou formas de manejo dentro da área estudada.

O zoneamento será realizado com participação da comunidade, pesquisadores indígenas e não indígenas, a associação Kayabi e representantes de entidades e instituições que atuam na Terra Indígena, como a FUNAI e os DSEIs. A função do zoneamento é usar as informações obtidas no diagnóstico para elaborar zonas ou setores de manejo. As zonas são utilizadas para a criação e aplicação de normas que priorizam as atividades de uso do território e de seus recursos.

A definição destas zonas subsidiará o planejamento de seu uso pela própria comunidade, com apoio dos técnicos envolvidos. Exemplos de zonas podem estar relacionados à caça, extração, coleta de ovos de tracajá, área de reprodução de tracajá, área para roças, para criação de novas aldeias etc. Como implica em restrições de certos usos em certas áreas, a definição das zonas pela própria comunidade é imprescindível.

4.13.2. Objetivos

O etnozoneamento participativo proposto é um instrumento de planejamento para a comunidade Kayabi. O objetivo geral deste Programa é delimitar zonas e formas de uso das áreas próximas das aldeias da TI Kayabi, utilizadas pelos Kayabi, visando o desenvolvimento sustentado de base cultural e econômica das unidades. Este programa é fundamental para permitir a exploração racional dos recursos florestais existentes nestas áreas dentro das perspectivas de uso interno e geração de renda, englobando a participação da comunidade Kayabi no processo de planejamento e gestão territorial, ambiental e econômica.

A partir dos estudos propostos na TI serão produzidos mapas temáticos, diagnósticos e prognósticos, direcionando ações futuras ligadas à gestão territorial e ambiental destas áreas.

Como objetivos específicos, este Programa apresenta:

- Mapear os recursos naturais da área utilizada pelos Kayabi localizada na bacia do rio Teles Pires, fazendo uso de imagens de satélite, através de um macrozoneamento que fornecerá subsídios para a formulação de um programa de desenvolvimento sustentado destas terras, contando com a participação efetiva das populações indígenas, que constituem importante ferramenta para a gestão ambiental
- Promover, de modo participativo, o etnozoneamento das áreas abrangidas, definindo os limites destas zonas ou setores e seus usos prioritários de acordo com os projetos de futuro da comunidade Kayabi

4.13.3. Metas

O Programa de Etnozoneamento têm como metas a elaboração de documentos e mapas temáticos sobre a área utilizada pelos Kayabi, buscando dados que subsidiem futuros projetos que permitam a exploração sustentada dos recursos naturais existentes nestas áreas.

Além disso, visa utilizar as informações obtidas através do inventário florestal para subsidiar o zoneamento do território indígena pela própria comunidade, servindo de suporte para ações de exploração econômica, valorização cultural e sustentabilidade ambiental em um contexto de protagonismo indígena.

4.13.4. Indicadores

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Mapear os recursos naturais utilizados pelos Kayabi com uso de imagens de satélite Realizar um macrozoneamento para levantamento de subsídios para desenvolvimento sustentado da TI Kayabi	Elaborar documentos e mapas temáticos sobre as áreas e espécies de interesse cultural e econômico indígenas Levantamento de dados para construção futuros projetos com recursos naturais da TI Kayabi	Quantidade de mapas e informações levantados por meio do etnozoneamento participativo
	Apoiar a definição de formas de manejo temporal setorizados, com indicação de usos prioritários.	Definição de zonas e normas de uso prioritárias para uso autossustentável dos indígenas

4.13.5. Público-alvo

O público-alvo deste programa é composto pela etnia Kayabi residente nas aldeias da TI Kayabi, localizada na bacia do rio Teles Pires, considerada Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

Os estudos de inventário florestal e etnozoneamento deverão ser realizados com o acompanhamento de três representantes indígenas além da participação de toda a comunidade desta etnia, em oficinas e na elaboração de mapas temáticos. A seleção dos acompanhantes deverá ser realizada pela própria comunidade.

4.13.6. Metodologia

4.13.6.1 Ações e Atividades

Para atender as solicitações referentes ao Componente Indígena elencadas pela FUNAI no Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, serão selecionadas para o inventário florestal áreas representativas das principais formações vegetais existentes na porção da Terra Indígena Kayabi utilizada pelos Kayabi que está localizada na bacia do rio Teles Pires, a partir de estudo prévio de delimitação e interpretação visual de imagens de satélite, incluindo a participação da comunidade Kayabi, que indicará as áreas mais relevantes no aspecto extrativista. Desse modo, as ações previstas por esse programa pressupõem atuação participativa da comunidade Kayabi na articulação de seu conhecimento tradicional, ou etnoconhecimento.

4.13.6.2 Inventário Florestal Dirigido

Para os estudos deverão ser utilizadas técnicas sociais e de inventários. As técnicas sociais envolverão oficinas e entrevistas individuais com os moradores das áreas estudadas, para obtenção de informações sobre os costumes e conhecimentos locais, sendo de grande importância para o planejamento das atividades.

Faz-se necessário a realização de uma primeira oficina na aldeia Kururuzinho para a apresentação da equipe de coordenação e pesquisadores à comunidade, de acordo com a área temática com a qual trabalharão. Esta equipe deverá apresentar à comunidade os objetivos e metodologias deste programa e resgatar importantes informações dos presentes através da realização de uma oficina de etnomapeamento. As entrevistas com a comunidade deverão ser realizadas usando a combinação de listagem, que consiste na elaboração de uma relação de espécies a partir de perguntas dirigidas a membros da comunidade sobre as plantas que utilizam e perguntas abertas sobre o uso para cada planta, ordenadas de acordo com o valor de importância das espécies quanto ao potencial de uso.

Serão delineadas as formações vegetais existentes, por padrões distintos existentes nas imagens, tais como cores, tonalidades, texturas, formas e localizações. Após a identificação das principais fitofisionomias existentes e das áreas de extrativismo, serão escolhidas pela equipe formada pelos pesquisadores não indígenas e indígenas, as áreas onde serão realizadas amostragens não aleatórias seletivas. Este tipo de amostragem, conforme definição constante no manual do IBGE (1992) é aquela em que a localização das unidades amostrais é estabelecida arbitrariamente, através de mapas, baseado nas condições de acessibilidade ou na experiência em identificar locais representativos da população estudada.

Serão estabelecidos, em conjunto, roteiros, para o desenvolvimento do inventário florestal, ou seja, do levantamento fitossociológico, focando as espécies com potencial para comercialização (frutos, sementes, produtoras de fibras, resinas, óleos, corantes etc.), mas que não desprezará as demais, visando acumular conhecimento para o aprimoramento de manejo e eventual exploração futura. Para os três representantes indígenas deverá ser realizado um curso introdutório de coleta de material botânico, preparo de exsicatas e uso de GPS. Os mesmos deverão passar informações a respeito das técnicas usadas em coletas e indicar os locais de extrativismo.

Coleta de dados

Serão utilizadas unidades retangulares com área fixa de 1.000 m^2 ou 0,1 ha (10 m de largura x 100 m de comprimento) nas áreas escolhidas. A forma retangular e a área de 1.000 m^2 facilitam a instalação e mensuração dos indivíduos arbóreos, além de minimizar os erros amostrais inerentes a um inventário florestal. Segundo o manual do IBGE (1992), o tamanho ideal da unidade de amostra é aquele que representa com boa precisão o total da área inventariada.

Em cada unidade amostral serão coletados os seguintes dados dos exemplares arbóreos:

- Nome científico, popular e indígena, quando existente, ou material botânico para posterior identificação do nome científico em herbário. A nomenclatura botânica será baseada em APGII (2003). Os nomes dos autores e a abreviação dos nomes devem seguir o *Index Kewensis*, publicado pelo Royal Botanical Gardens (Kew) desde 1885, e serão obtidos na base de dados do *Plant Names Project*, através do *International Plant Name Index* (IPNI)[1]
- Circunferência na altura do peito (CAP) de todos os indivíduos arbóreos com CAP superior a 30 cm, correspondente à cerca de 9,5 cm de diâmetro na altura do peito (DAP). Para as árvores que bifurcavam abaixo do CAP, serão medidos todos os troncos com CAP superior a 30 cm
- Altura total do tronco principal e de todas as bifurcações dentro do limite de CAP considerado

As árvores não identificadas em campo ou com dúvidas em relação à sua especificação terão amostras botânicas coletadas (ramos de folhas e de materiais em estágio reprodutivo, se possível), montadas em exsicatas e enviadas posteriormente para identificação em herbário por especialistas ou confirmação do nome científico.

Os indivíduos mortos em pé também serão incluídos nas medições, a fim de determinar a taxa de mortalidade da vegetação inventariada e incluir no cálculo de volume de material lenhoso. Quando o táxon amostrado não for determinado até o nível específico, sua identificação será apresentada até o nível taxonômico de gênero, de família ou, então, como morfoespécie (sp_1, sp_2,...).

O número total de parcelas para cada fisionomia estudada será determinada através da estabilização da curva de acumulação de espécies. A cada retorno do campo, toda equipe deverá se reunir para discutir os resultados parciais e preparar a agenda e os materiais do dia seguinte.

Além dos dados quantitativos das árvores amostradas, serão registradas informações a respeito de cada uma das parcelas, com o objetivo de auxiliar na caracterização ambiental e do tipo de vegetação estudada, como segue:

- Coordenadas geográficas
- Tipo de formação vegetal
- Fitofisionomia predominante
- Estado de conservação da vegetação
- Estratos presentes
- Estrato predominante
- Características do sub-bosque
- Presença de epífitas
- Registro fotográfico das características ambientais relevantes

[1] http://www.ipni.org.br.

Identificação de material botânico

Serão coletadas amostras dos espécimes que não poderão ser identificados no campo ou aqueles com dificuldade para identificação. Os materiais serão coletados com auxílio de tesoura de poda e de alta poda, sendo que para cada espécime deverão ser coletadas, quando possível, três exsicatas, para posterior envio a herbários e especialistas, para a sua identificação taxonômica. Estas exsicatas devem ser depositadas preferencialmente em instituições de pesquisa do estado ou região em que foram coletadas, onde haja curadoria.

Para o material coletado serão preenchidas fichas onde serão anotadas informações como hábito, porte, aromas, cores e outras características que não são visíveis ou perceptíveis no material cortado e posteriormente prensado e seco.

Os materiais coletados serão preparados para a secagem em prensas de sarrafos de madeira. Cada exemplar será colocado em uma folha de jornal dobrada e posto entre um conjunto de papelão, chapa de alumínio e outro papelão, todos corrugados, para circulação de ar e evitar o ataque de fungos. As prensas serão colocadas em estufas de campo a gás para a secagem dos materiais. Este processo permite a secagem do material em 12 horas. Após a secagem os materiais serão acondicionados em sacos plásticos e lacrados, para transporte e posterior identificação.

Tratamento dos dados

Os dados dendrométricos coletados serão lançados no programa Mata Nativa 2 (CIENTEC, 2006), para geração das tabelas de espécies, gráficos de distribuição diamétrica e cálculo dos parâmetros fitossociológicos, conforme metodologia proposta por Müller-Dombois & Ellenberg (1974).

A relação de fórmulas utilizadas para o cálculo destes parâmetros encontra-se na **Tabela 4.13.14.a** localizada na **seção 4.13.14** do presente documento.

Etnozoneamento

O etnozoneamento será realizado, logo após os levantamentos de campo, com os dados de pesquisas colhidos durante o processo de avaliação do diagnóstico, realizado com a comunidade Kayabi. Os recursos naturais da Terra Indígena Kayabi que está localizada na bacia do rio Teles Pires serão mapeados, tendo como base o inventário florestal e fazendo uso de imagens de satélite com escala de 1:50.000, contando com a participação efetiva dos Kayabi.

Serão realizadas oficinas na aldeia Kururuzinho, onde serão apresentados os primeiros dados levantados no inventário florestal pelos pesquisadores indígenas e não indígenas e, com a participação da comunidade, será produzido um mapa temático sobre a TI, constando de informações sobre a ocupação humana, recursos hídricos, tipologia vegetal, áreas de lavouras e extrativismo, principais locais de pesca e de caça, assim como informações sobre as principais espécies vegetais utilizadas, tanto frutíferas

quanto madeireiras e de usos diversos, assim como as espécies animais caçadas e utilizadas na alimentação ou outros fins. Através da sistematização destas informações, será produzido um documento com o diagnóstico da situação das respectivas áreas estudadas. Em função do diagnóstico observado poderá haver uma série de propostas de uso planejado: por exemplo, para projetos de agricultura, extrativismo sustentado, manejo florestal e de caça entre outras.

Toda a comunidade estará convidada a participar da elaboração desses mapeamentos, que tem como objetivo fazer uma correção da base cartográfica, traduzindo-se o mapa mental destas pessoas e plotando, na em folhas impressas, os igarapés, lagos e rios, assim como as lavouras, locais de extrativismo, de pesca e de caça, de acordo com o conhecimento tradicional destas etnias, usando os nomes na língua indígena de todo os elementos abordados.

Em face do que foi acima descrito, faz-se importante a obtenção da maior quantidade de informações possíveis e sugere-se que o coordenador do projeto acompanhe um sobrevoo das áreas sob a orientação de um indígena que conheça bem o território, para a checagem de dados e documentação fotográfica.

Oficinas e elaboração dos mapas

Na realização das oficinas com a comunidade, o moderador deve buscar facilitar o acesso dos participantes às informações, primando pela clareza e síntese do que é exposto. Esse trabalho tem por objetivo potencializar e dinamizar as discussões em plenária, contribuindo com o gerenciamento de possíveis conflitos, e garantindo que tudo ocorra no tempo acordado. O moderador não pode influenciar a plenária, e deve intervir o mínimo possível. Ele deve ser uma pessoa que tenha experiência em moderar oficinas ou reuniões em geral, podendo ser alguém da própria organização indígena.

A geração dos mapas é imprescindível para a realização do Plano de Gestão da Terra Indígena, já que nele contêm as informações necessárias para tomadas de decisão sobre os territórios. O mapa deve conter título, escala, projeção cartográfica, coordenadas, legenda ou convenções cartográficas. Recomenda-se que a moldura dos mapas tenha os símbolos escolhidos e desenhados pelos indígenas com os nomes na língua indígena. As bases utilizadas devem ser atualizadas e em escala e resolução que permitam a leitura.

Sugere-se a participação de um consultor técnico em cartografia, que auxiliará na elaboração final dos mapas temáticos. Ele deve ter conhecimentos plenos em softwares aplicados à área de geoprocessamento, destacando Arcview, Arcgis, ArcMap e GVSIG. Além disso, ele deve ser habilitado para realizar trabalhos em processamento e interpretação de imagens de satélites e fotografias aéreas, e também na estruturação e integração de bancos de dados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Os territórios estudados poderão ser divididos por regiões, cada qual com uma definição específica sobre seus objetivos traçados, resultados obtidos, indicadores históricos, de fauna e flora, normas gerais e as atividades permitidas. Estes territórios, ou zonas, podem e devem ter os nomes escolhidos pela comunidade. Entre as zonas tradicionalmente delimitadas que podem ser abordadas nas discussões cita-se:

Zonas de Produção

As Zonas de Produção (ZPO) costumam considerar a vegetação, as condições do solo, a localização dos roçados e, consequentemente, todas as áreas localizadas no entorno das aldeias que podem estar sendo utilizadas para a produção agrícola e extrativista.

Zonas de Extração

As Zonas de Extração (ZEX) são as porções do território onde se pratica o extrativismo de recursos florestais mediante manejo dinâmico.

Zonas de Recuperação

Como Zonas de Recuperação (ZRE) deverão ser delimitadas as áreas que necessitam de restauração por terem sofrido desmatamentos ou áreas de pousio de lavouras. Ou seja, trata-se de áreas que, segundo os indígenas, devem ser recompostas, naturalmente ou através de plantio de mudas de espécies nativas.

Zonas de Importância Cultural

As Zonas de Importância Cultural (ZIC) são caracterizadas pela existência de cemitérios e lugares sagrados, segundo as informações e tradições indígenas.

Zonas de Caça

As Zonas de Caça (ZCA) são caracterizadas como locais e rotas de caça utilizada e identificada pela comunidade.

Zonas de Pesca

As Zonas de Pesca (ZPE) deverão ser caracterizadas como locais pesca e rotas de migração de peixes utilizados e identificados pela comunidade.

Zona de Proteção Integral

Para as Zonas de Proteção Integral (ZPI) deverão ser levadas em consideração a alta riqueza de espécies que necessitam de proteção, ou até mesmo o seu caráter endêmico e aquelas que a comunidade Kayabi considera de grande importância. Serão delimitados os espaços normalmente onde a fauna e a flora são de ocorrências exclusivas. Outro ponto a ser considerado é o grau de dificuldade de acesso a esses locais, prevendo e reduzindo o potencial de antropização que as áreas possuam.

Zonas de Assentamento

As Zonas de Assentamento (ZAS) são os locais com potencial para a criação de novas aldeias ou bases de apoio para extração de recursos naturais.

Numa alternativa à criação de zonas pode haver a setorização das áreas estudadas, divididas em porções de tamanho semelhante e com distribuição equivalente de recursos (caça, pesca e produtos florestais não madeireiros), de modo que estes possam ser extraídos numa base de rotação temporal, sem que haja uma delimitação espacial específica. A caça e alguns produtos florestais de baixa taxa de regeneração beneficiam-se desse tipo de rotação, feito em contraponto à exploração sistemática de uma determinada área, que muitas vezes termina por empobrecê-la para o recurso em questão. Em função do tamanho da TI o sistema de exploração rotativo pode ser uma alternativa bastante eficaz.

Validação do diagnóstico ambiental e do etnozoneamento participativo

A validação do trabalho de diagnóstico ambiental e de etnozoneamento consiste na aprovação ou possível correção dos resultados obtidos e apresentados para a comunidade indígena. Os pesquisadores não indígenas e indígenas devem organizar essa apresentação por temas, segundo a metodologia desenvolvida para a realização da pesquisa.

Esta etapa será uma das mais importantes. É nesse momento em que pesquisadores e comunidade indígena poderão trocar experiências e cruzar informações por meio da apresentação dos grupos temáticos de pesquisa, de acordo com as seguintes etapas:

- Realização de uma reunião prévia entre pesquisadores não indígenas e indígenas para preparar a oficina com a comunidade;
- Definição da data para apresentação dos estudos;
- Apresentação, pelo coordenador, dos resultados da pesquisa à comunidade, em linguagem simples e acessível a todos;
- Os mapas temáticos preliminares devem servir para que a comunidade possa verificar as informações e corrigir possíveis erros apresentados ou, ainda, inserir novas informações;
- As informações contidas nos relatórios devem ser revisadas atentamente. Isso contribuirá para que as possíveis dúvidas possam ser sanadas e para que novas informações sejam acrescidas pela comunidade;
- Com os dados validados pela comunidade, os pesquisadores poderão inserir as modificações em seus relatórios de pesquisa. A partir daí, o coordenador geral e o técnico sistematizam os dados, cruzam informações e elaboraram o documento final,
- O documento final deverá ser entregue à comunidade em mídia digital e impressa.

Relatórios Finais

Como meio de avaliar o trabalho realizado a equipe gestora do Programa Etnozoneamento deverá emitir um Relatório de Encerramento do Programa após a conclusão e ratificação dos mapas da TI, com as atividades realizadas, o número e perfil dos participantes, os resultados alcançados, as expectativas pós-realização do programa, apresentando sempre os pontos positivos e negativos do trabalho realizado.

Além disso, a equipe deverá auxiliar na realização de reuniões com a comunidade Kayabi que poderá, com o Relatório de Encerramento do Programa em mãos, realizar uma avaliação do trabalho realizado.

4.13.7. Elementos de Custo

Para estabelecer o custo do programa devem ser considerados os recursos imprescindíveis para a realização do mesmo. A seguir estes são apresentados:

Recursos Humanos

Para a execução das atividades do Inventário Florestal, a equipe deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- 01 antropólogo (coordenação geral);
- 01 biólogo ou engenheiro florestal sênior (coordenação das atividades de campo e elaboração de relatórios);
- 01 biólogo ou engenheiro florestal pleno (responsável pela coleta dos materiais botânicos e elaboração das exsicatas);
- 01 auxiliar de campo estudante de biologia ou engenharia florestal (estagiário);
- 01 taxonomista (identificador botânico);
- 1 auxiliar técnico em cartografia;
- 01 integrante da etnia Kayabi, escolhido pela comunidade,
- 02 barqueiros.

4.13.8. Cronograma das Atividades

As atividades terão duração de 12 meses, contando com a organização das oficinas, infraestrutura e material de trabalho, os trabalhos de campo na Terra Indígena, onde serão realizadas as oficinas e os levantamentos fitossociológicos, as análises dos dados do inventário florestal e trabalho de identificação taxonômica em herbários, elaboração dos relatórios e dos mapas e a apresentação dos resultados.

As datas e/ou períodos específicos para realização das atividades serão discutidos com os indígenas, com o objetivo de não transtornar as atividades das aldeias.

Serão realizadas duas oficinas. Na primeira oficina será apresentada à comunidade a equipe que estará trabalhando na TI, os objetivos e metodologias do programa, além do resgate de informações, através de entrevistas. A segunda oficina será realizada após o levantamento fitossociológico, que será realizado em apenas uma campanha, sendo o material coletado enviado aos herbários para posterior identificação e/ou confirmação taxonômica.

Cronograma de atividades												
Descrição	**Mês**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Organização das oficinas												
Oficinas e atividades de campo na TI Kayabi (aldeia Kururuzinho)												
Trabalho de identificação taxonômica em herbários												
Análises dos dados de inventário florestal												
Consolidação dos dados de campo												
Elaboração dos relatórios e mapas finais												
Entrega dos relatórios e mapas consolidados e apresentação dos resultados na TI												

4.13.9. Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI
- Lideranças indígenas Kayabi

4.13.10. Interação com outros Programas Ambientais

Este Programa pode criar interface com os Programas de Monitoramento, Controle, Manejo e Conservação (p. 14 e p. 15) do PBA da UHE Teles Pires (CHTP/JGP, 2011) e com o Programa de Identificação e Manejo de PFNM que faz parte do Programa Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena.

4.13.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, e à Licença de Instalação n° 818/2011 de 19 de agosto de 2011, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

4.13.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Técnico	Formação	Conselho de Classe ou Identidade	Cadastro IBAMA
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134
Dr.Fabio Rossano Dario, PhD	Engenheiro Florestal	CREA-SP 5060016822	2114968
Alexandre Afonso Binelli	Engenheiro Florestal	CREA 5060815490	249060

FABIO ROSSANO DARIO

4.13.13. Referências Bibliográficas

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn. Soc. 141:399-436. 2003.

CIENTEC - Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas Ltda. Mata Nativa – Sistema para Análise Fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas. São Paulo, 126p. 2006.

GODOY, R.; LUBOWSKI, R.; MARKANDYA, A. A method for the economic valuation of non-timber tropical forest products. Economic Botany, v.47, n.3, p.220-233, 1993.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, jul. 2011. Relatório técnico.

MERICO, L.F.K. Introdução à economia ecológica. Blumenau: FURB, p. 83-101. 1996.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and Methods of Vegetation Ecology. Wiley, New York. 547 p. 1974.

PETERS, C.M. The Ecology and Management of Non-Timber Forest Resources. The World Bank technical paper. Washington. 1996. IBGE - Departamento de Recursos naturais e Estudos Ambientais. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. CDDI-IBGE, Rio de Janeiro. (Série Manuais Técnicos de Geociências, n. 1). 1992.

4.13.14. Lista de Fórmulas a Serem Utilizadas no Inventário Florestal

Tabela 4.13.14.a
Fórmulas dos parâmetros adotados

Parâmetro	Fórmula	Legenda
Parâmetros estatísticos		
Média aritmética	$\overline{X} = \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)/n$	$\overline{X}$ = média aritmética da variável amostrada; X_i = variável amostrada; n = número de amostras.
Variância	$s_x^2 = \left[\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x})^2\right]/(n-1)$	S_x^2 = variância da variável amostrada; $\overline{X}$ = média da variável amostrada; X_i = variável amostrada; n = número de amostras.

JGP

Tabela 4.13.14.a
Fórmulas dos parâmetros adotados

Parâmetro	Fórmula	Legenda
Variância da média para uma população infinita	$S_{\bar{x}}^2 = \frac{S_x^2}{n}$	$S_{\bar{x}}^2$ = variância da média da variável amostrada; n = número de amostras.
Desvio padrão	$S_x = \pm\sqrt{S_x^2}$	S_x = desvio padrão da variável amostrada; S_x^2 = variância da variável amostrada.
Erro padrão	$S_{\bar{x}} = \pm\sqrt{S_{\bar{x}}^2}$	$S_{\bar{x}}$ = erro padrão da média da variável amostrada; $S_{\bar{x}}^2$ = variância da média da variável amostrada.
Coeficiente de variação	$CV\% = \frac{S_x}{\bar{X}}.100$	$CV\%$= coeficiente de variação da variável amostrada; S_x = desvio padrão da variável amostrada; $\bar{X}$ = média da variável amostrada.
Intervalo de confiança	$\bar{X} \pm t.S_{\bar{x}}$ *ou* $\bar{X} - t.S_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{X} + t.S_{\bar{x}}$	$\bar{X}$ = média da variável amostrada; t = valor tabelado; $S_{\bar{x}}$ = erro padrão da média da variável amostrada; μ = média paramétrica ou verdadeira.
Erro de amostragem relativo	$E_r = \pm\frac{t.S_{\bar{x}}}{\bar{X}}.100$	E_r= erro de amostragem relativo; t = valor tabelado; $S_{\bar{x}}$ = erro padrão da média da variável amostrada; $\bar{X}$ = média da variável amostrada.
Intensidade amostral ideal para uma população infinita	$n = \frac{t^2.(CV\%)^2}{(E\%)^2}$	$CV\%$ = coeficiente de variação da variável amostrada; t = valor tabelado; $E\%$ = erro de amostragem.

Tabela 4.13.14.a
Fórmulas dos parâmetros adotados

Parâmetro	Fórmula	Legenda
Estimadores dos parâmetros da estrutura horizontal		
Densidade absoluta	$DA_i = \frac{n_i}{A}$	DA_i = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare; n_i = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem; A = área total amostrada, em hectare.
Densidade relativa	$DR_i = \frac{DA_i}{DT} . 100$	DR_i = densidade relativa (%) da i-ésima espécie; DA_i = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare; DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).
Densidade total	$DT = \frac{N}{A}$	DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas); N = número total de indivíduos amostrados; A = área total amostrada, em hectare.
Frequência absoluta	$FA_i = \left(\frac{u_i}{u_t}\right) . 100$	FA_i = frequência absoluta da i-ésima espécie na população; u_i = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre; u_t = número total de unidades amostrais.
Frequência relativa	$FR_i = \left(FA_i / \sum_{i=1}^{P} FA_i\right) . 100$	FR_i = frequência relativa da i-ésima espécie na população; FA_i = frequência absoluta da i-ésima espécie na população; P = número de espécies amostradas.
Dominância absoluta	$DoA_i = \frac{AB_i}{A}$	DoA_i = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m²/ha; AB_i = área basal da i-ésima espécie na área amostrada (em m²); A = área total amostrada, em hectare.

JGP

Tabela 4.13.14.a
Fórmulas dos parâmetros adotados

Parâmetro	Fórmula	Legenda
Dominância relativa	$DoR_i = \frac{DoA_i}{DoT} . 100$	DoR_i = dominância relativa da i-ésima espécie (%); DoA_i = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m²/ha; DoT = dominância total (m²/ha) (soma das dominâncias de todas as espécies amostradas).
Dominância total	$DoT = \frac{ABT}{A}$	DoT = dominância total (m²/ha) (soma das dominâncias de todas as espécies amostradas); ABT = área basal total; A = área amostrada, em hectare (ha).
Índice de valor de importância	$IVI = DR + FR + DoR$	IVI = Índice de Valor de Importância; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa.
Índice de valor de cobertura	$IVC = DR + DoR$	IVC = Índice de Valor de Cobertura; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa.
Índices de diversidade		
Índice de Shannon-Weaver (H')	$H' = \left[N.\ln(N) - \sum_{i=1}^{S} n_i.\ln(n_i)\right] / N$	N = número total de indivíduos amostrados; n_i = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; S = número de espécies amostradas; ln = logarítmo de base neperiana (e).
Índice de Simpson (C)	$i = \left[\sum_{i=1}^{S} n_i(n_i - 1)\right] / N(N-1)$ $C = 1 - i$	i = medida de dominância; C = Índice de dominância de Simpson; n_i = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; N = número total de indivíduos amostrados; S = número de espécies amostradas.

JGP

Tabela 4.13.14.a
Fórmulas dos parâmetros adotados

Parâmetro	Fórmula	Legenda
Índice de Equabilidade de Pielou (J')	$J' = \frac{H'}{H'max}$	J' = índice de Equabilidade de Pielou; $H'max$ = *ln* (S) = diversidade máxima; S = número de espécies amostradas.
Índice de Jackknife	$J_i = nH' - (n-1)H'_i$ *para i = 1,...,n* $\bar{J} = \left(\sum_{i=1}^{n} J_i\right)/n$ $S_j = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^{n} (J_i - \bar{J})^2\right)/n-1}$ $S_{\bar{J}} = \frac{S_j}{\sqrt{n}}$ $IC = \bar{J} \pm t_{(1-\alpha/2;n-1)} S_{\bar{J}}$	J_i = pseudovalores de Jackknife; H'_i = Índice de *Shannon-Weaver*; n = número de amostras; $\bar{J}$= média aritmética dos n pseudovalores de J_i; S_j = desvio padrão; $S_{\bar{J}}$= erro padrão; IC = intervalo de confiança para H'.
Parâmetros dendrométricos		
Área basal	$AB = \sum_{i=1}^{S} AB_i$	AB_i = área basal total da espécie i.
Volume total do tronco com casca (tora, lenha e carvão)	$Vt = \pi . \frac{DAPcc^2}{4} . Ht . Ff$	Vt = volume total do tronco; π = 3,141516; $DAPcc$ = diâmetro a altura do peito em metros (com casca); Ht = altura total da árvore em metros; Ff = fator de forma (0,7) adotado por Heinsdijk (1.965), próximo ao 0,727 obtido pela UFMT (1981).
Volume de resíduos da copa	$Vcopa = 11,42502 . \left(\frac{DAP}{2}\right)^{2,14886}$	$Vcopa$ = volume de resíduos da copa (Felfili *et al.*, 1984); x = diâmetro do fuste ou DAP, em metros.

Tabela 4.13.14.a
Fórmulas dos parâmetros adotados

Parâmetro	Fórmula	Legenda
Volume por parcela	$Va = V_1 + V_2 + \cdots + V_n$	Va = volume da amostra; V_n = volume de cada indivíduo.
Volume médio por parcela	$\bar{Y} = (Y_1 + Y_2 + \cdots + Y_n)/n$	$\bar{Y}$ = volume médio por unidade amostral; Y_n = volume individual; n = número de parcelas.

JGP

4.14
Programa de Identificação e Manejo de Novas Fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros

4.14.1. Introdução e Justificativas

O Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros (PPFNM) faz parte do Plano Básico Ambiental - PBA do Componente Indígena para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado com base nos Estudos Complementares do Componente Indígena (JGP 2011) e nos seguintes documentos:

- Ofício nº 521/2010/PRES-FUNAI-MJ de 10 de dezembro de 2010;
- Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ;
- Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11;
- Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12;
- Informação n° 38/COLIC/CGGAM/12.
- Ofício nº 866/2013/DPDS/FUNAI-MJ;

Adicionalmente, incorpora os resultados das seguintes reuniões:

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 03 de fevereiro de 2012 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.;

- Aldeia Kururuzinho: realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI;

- FUNAI/Brasília: realizada no dia 16 de outubro de 2013 entre técnicos do órgão, representantes da CHTP e da equipe técnica da empresa de consultoria JGP Consultoria e Participações Ltda.

- Paranaíta: reunião realizada no dia 14 de maio de 2014 entre técnicos do órgão e representantes da CHTP.

De acordo com o levantado na Reformulação dos Estudos do Componente Indígena (JGP 2012) a análise de impactos feita parte primordialmente das percepções e ações das comunidades indígenas levantadas em campo, e as analisa também considerando as informações sobre o empreendimento consolidadas no EIA e, posteriormente complementadas no PBA.

O presente Programa justifica-se pela necessidade de geração de renda para a comunidade Kayabi dentro do modelo de mercado justo e através de atividades compatíveis com a preservação da floresta, em contraposição às formas de uso social e ambientalmente degradantes que costumam ser apresentadas como fontes de renda para

essa comunidade por setores descompromissados da sociedade, e que muitas vezes geram quadros crônicos de desequilíbrio socioambiental nas áreas de fronteira de desenvolvimento do país. As ações previstas neste programa também auxiliarão em questões determinantes para a Terra Indígena como: controle territorial e ambiental, apoio à autogestão e fortalecimento político.

O planejamento de uso dos recursos florestais não madeireiros será definido pela própria comunidade, com apoio dos técnicos envolvidos. Para tanto ele poderá se valer do Programa de Etnozoneamento, ou trabalhar em conjunto com o mesmo. Sua área de abrangência será a porção da TI inserida na bacia do rio Teles Pires.

O Programa prevê a realização de um inventário florestal dirigido, previsto de Inventário Florestal e Etnozoneamento, focado (mas não restrito) em espécies com potencial comercial, desenvolvido em paralelo com uma pesquisa nos mercados existentes para identificar as melhores oportunidades e estratégias de comercialização dos referidos produtos.

Um projeto piloto deverá ser implementado pela TI Kayabi, sendo este definido em função do conhecimento já acumulado sobre a TI e também a respeito dos mercados atualmente existentes. O projeto piloto deverá ser simples, de rápida assimilação e implantação pela comunidade indígena, visando familiarizá-la com as demandas necessárias para inclusão no mercado.

Também serão desenvolvidas estratégias participativas de manejo florestal dinâmico dos recursos extraídos, capazes de serem replicadas em outras áreas similares. De forma geral, a comunidade indígena detém um amplo conhecimento sobre o meio natural em que vivem e extraem os recursos de que necessitam de maneira criteriosa e parcimoniosa, exercendo um notável manejo sobre os mesmos. Desse modo, mencionar a necessidade de implantar manejos florestais nas áreas de extração de recursos não madeireiros da Terra Indígena pode parecer redundante e até presunçoso. No entanto, tal necessidade deve ser vista sob a ótica de que a Terra Indígena em questão possui uma área finita, ainda que ampla, e que a quantidade de extração necessária para a produção comercial de determinados produtos pode extrapolar aquela necessária para uso próprio. A floresta é bastante complexa e intervenções continuadas, ainda que aparentemente insignificantes, sobre a sua biota podem levar a alterações consideráveis no horizonte de longo prazo, e o manejo deve ser encarado como uma necessidade de aprimoramento do aprendizado através da contínua observação da floresta.

4.14.2. Objetivos

Obtenção de renda para a comunidade indígena Kayabi através da venda de produtos florestais obtidos de maneira sustentável dentro de um universo de mercado justo.

Os objetivos específicos do programa são os seguintes:

- Identificação de produtos comerciais não madeireiros dentro da Terra Indígena Kayabi, cujas aldeias se inserem na área da bacia do rio Teles Pires através da realização de inventários florestais dirigidos;
- Identificação de mercados potenciais para a venda dos produtos extraídos dentro de um universo de comércio justo;
- Desenvolvimento de um projeto piloto para extração e comercialização de produtos florestais não madeireiros na TI em questão, através de processos participativos envolvendo a comunidade indígena,
- Desenvolvimento de projeto piloto para confecção e comercialização das peças de artesanato indígena.
- Determinação das formas de manejo de produtos comerciais não madeireiros na TI Kayabi, cujas aldeias se inserem na área da bacia do rio Teles Pires, mas que possam ser aplicáveis em outras partes da TI estudada (e até outras TIs), através de processos participativos envolvendo a comunidade indígena.

4.14.3. Metas

- Obter uma lista de produtos comerciais não madeireiros dentro da TI Kayabi;
- Obter uma lista de parceiros comerciais que comprem a produção dentro da lógica de mercado justo;
- Implementar ao menos um projeto piloto na TI Kayabi;
- Desenvolver, em conjunto com a comunidade indígena, as práticas adequadas de manejo comercial dos referidos produtos, empregando técnicas de manejo dinâmico retroalimentado que sejam replicáveis em áreas similares,
- Elaborar relatório de encerramento.

4.14.4. Indicadores

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Identificação de produtos comerciais não madeireiros dentro da Terra Indígena Kayabi, na área da bacia do rio Teles Pires, através da realização de inventários florestais dirigidos, previsto no Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento.	Obter uma lista de produtos florestais não madeireiros dentro da TI Kayabi	Inventários dirigidos realizados e listas de produtos obtidas
Identificação de mercados potenciais para a venda dos produtos extraídos dentro de um universo de comércio justo	Obter uma lista de parceiros comerciais que comprem a produção dentro da lógica de mercado justo	Identificação e obtenção de parceiros potenciais para a comercialização da produção
Desenvolvimento de um projeto piloto para extração e comercialização de produtos florestais não madeireiros na TI em questão, através de processos participativos envolvendo a comunidade indígena	Implementar ao menos um projeto piloto na TI Kayabi	Projeto piloto implementado

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Determinação das formas de manejo de produtos comerciais não madeireiros na TI Kayabi na área da bacia do rio Teles Pires, através de processos participativos envolvendo a comunidade indígena	Desenvolver, em conjunto com a comunidade indígena, as práticas adequadas de manejo comercial dos referidos produtos, empregando técnicas de manejo dinâmico retroalimentado que sejam replicáveis em áreas similares	Diretrizes de manejo replicável assimiladas pela comunidade indígena e manejo dinâmico implementado para os produtos explorados
Avaliar o trabalho realizado.	Realizar reunião de avaliação final do trabalho com emissão de relatório de encerramento.	Relatório de encerramento do programa elaborado por equipe gestora do programa

4.14.5. Público-alvo

Os estudos compreendem os moradores das aldeias Kayabi localizadas na Terra Indígena Kayabi, inserida na área de influencia indireta do empreendimento.

Os estudos de identificação e manejo de novas fontes de PFNM deverão ser realizados com o acompanhamento de três representantes da etnia Kayabi, além da participação de toda a comunidade desta etnia, em oficinas onde serão abordadas questões referentes aos PFNM utilizados pelas mesmas e o potencial de manejo. A seleção dos acompanhantes será feita em colaboração com as lideranças indígenas, privilegiando sempre que possível, as pessoas que tenham amplo conhecimento na comunidade. A comunidade indígena do público-alvo será a protagonista do processo, e ao mesmo tempo produtora e consumidora de conhecimento.

4.14.6. Metodologia

4.14.6.1 Ações e Atividades

De acordo com o requerido pela FUNAI exposto no OFICIO nº 785 de 2011, "a metodologia desse programa deve utilizar metodologias da Educomunicação Socioambiental, balizada em uma perspectiva integradora e dinamizadora do protagonismo social, buscando a reflexão a respeito da sustentabilidade ambiental e da relação entre meio ambiente, cultura, história, patrimônio, saúde e sociedade".

Para atender as solicitações referentes ao Componente Indígena elencadas pela FUNAI no Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, serão selecionadas para o inventário florestal, áreas representativas das principais formações vegetais existentes na Terra Indígena Kayabi que está localizada na bacia do rio Teles Pires, a partir de estudo prévio de delimitação e interpretação visual de imagens de satélite, incluindo a participação da comunidade indígena, que indicará as áreas mais relevantes no aspecto extrativista. Desse modo, as ações previstas por esse programa pressupõem atuação participativa da comunidade indígena Kayabi na articulação de seu conhecimento tradicional ou etnoconhecimento.

4.14.6.2 Inventário Florestal Dirigido

As informações do etnomapeamento serão baseadas no inventário florestal descrito no Programa de Etnozoneamento.

A definição do projeto piloto será durante a segunda oficina do Programa de Etnozoneamento, prevista para após o levantamento fitossociológico e que será realizada na aldeia Kururuzinho, onde serão apresentados os primeiros dados levantados no inventário florestal, com a participação da comunidade Kayabi.

4.14.6.3 Classificação e Valoração dos PFNM

Os PFNM podem e devem ser agrupados de acordo com a orientação da comunidade Kayabi. No entanto, sugerimos os seguintes agrupamentos dos produtos vegetais, para facilitar uma organização inicial:

- Comestíveis: frutas, sementes, palmitos, méis e especiarias
- Medicinais: ervas, raízes, cascas e folhas
- Estruturais: fibras, bambus e ramos
- Bioquímicos: óleos essenciais, látex, resinas, ceras, gomas, taninos e corantes
- Ornamentais: orquídeas, bromélias, capins entre outras

De modo geral, os métodos de valoração não possuem uma classificação rígida, podendo-se utilizar diversos enfoques na aplicação dos mesmos, dependendo dos propósitos. Métodos diretos relacionam-se diretamente aos preços de mercado ou à produtividade. São possíveis de se aplicar quando uma mudança na qualidade ambiental ou na quantidade de recursos naturais afeta a produção ou capacidade produtiva do processo econômico (MERICO, 1996). Exemplo de método direto de valoração ambiental é o preço líquido. De acordo com Godoy *et al* (1993), a determinação do valor líquido dos produtos não madeireiros de uma floresta, quando a extração é sustentada, pode ser obtida através de:

$$\sum_{i=0}^{n} Qi\,(Pi - Ci)$$

onde,

Qi = quantidade de bens extraídos
Pi = preço do bem (deve ser equivalente ao preço em um mercado competitivo, sem nenhuma externalidade)
Ci = custo da extração
i = produto não madeireiro

Apesar de todas as correções, esse método de valoração subestima o valor dos produtos não madeireiros de uma floresta, porque não captura integralmente os benefícios dos serviços. A quantificação dos produtos extraídos, através de inventários, e a determinação dos custos, não causam grandes problemas. A dificuldade maior ocorre na

determinação do valor monetário ou preço do produto.

Neste sentido, Godoy *et al* (1993), citam os seguintes métodos para a obtenção dos preços dos produtos não madeireiros:

- Fazer uso dos preços existentes ou que prevalecem em mercados existentes. Por exemplo, produtos não madeireiros podem a princípio não ter mercado, mas podem ser trocados por outros que tenham. Neste caso é fácil atribuir um preço para o produto em que se está interessado.
- Usar o valor de um produto próximo que possua preço. Isto requer o estabelecimento de um preço relativo, entre os produtos com e sem preço, que pode ser efetuado com base nas características dos produtos.

A determinação da quantidade dos PFNM (Q) deve ser feita através de inventário do estoque quantitativo na floresta. O inventário realizado na área da TI poderá indicar o estoque dos PFNM escolhidos pela comunidade indígena para os projetos pilotos deste programa. No entanto, estes PFNM deverão ser qualificados, contados e mensurados, para se obter o valor real de cada produto.

A determinação do custo da extração (C) deve incluir o custo dos materiais usados, o tempo de trabalho diretamente associado com a procura, extração, processamento, e transporte dos bens da floresta até os vilarejos ou mercado, e o custo temporal dos recursos, ou seja, o benefício perdido pela demora ou atraso na venda ou uso do bem.

Deverão ser desenvolvidos estudos para o manejo dos PFNM escolhidos pela comunidade indígena para os projetos pilotos. Estes trabalhos deverão ser efetuados em conjunto com a comunidade. Todo o método técnico de extração dos produtos deverá ser detalhado, com as seguintes informações:

- Tipo de equipamento e equipes necessárias
- Técnicas de extração dos produtos
- Número de plantas necessárias (de acordo com taxa de exploração)
- Forma de armazenamento e cuidados de estocagem
- Escolha do compartimento a ser explorado
- Mercado e forma de comercialização

4.14.6.4 Identificação de Parceiros Comerciais

Deverá ser realizada uma pesquisa no mercado buscando:

- Identificar, dentro da lógica do comércio justo, mercados para os PFNM escolhidos pela comunidade indígena para o projeto piloto
- Identificar potenciais parceiros para o desenvolvimento de pesquisas de aplicabilidade futuras
- Definir estratégias de comercialização

Deverão ser realizadas pesquisas de dados primários e secundários com o objetivo de identificar os diversos aspectos da comercialização dos PFNM escolhidos pela comunidade indígena para o projeto piloto e de empresas que demandam dos mesmos. Em princípio, essa pesquisa será feita não só nos centros regionais, mas também nos grandes mercados consumidores do país.

Será estabelecido um banco de dados com a base de produtos, *traders* e indústria consumidora, visando estabelecer um sistema de informações atualizável de sobre os mercados existentes.

4.14.6.5 Estabelecimento do Projeto Piloto

O projeto piloto deve ser algo simples, de rápida assimilação e implantação pela comunidade Kayabi. Seu maior objetivo imediato não deve ser a geração significativa de renda, mas a familiarização e capacitação da comunidade para com os meios de trabalho e produção necessários para atingir os mercados consumidores, especialmente aqueles com maior exigência e consequente potencial de retorno.

Para sua implantação, os projetos pilotos exigirão o apoio da CHTP em múltiplas frentes:

Realização de **oficinas participativas** para discussão de expectativas e amadurecimento de ideias. Uma vez definido o projeto a ser executado, serão realizadas oficinas de treinamento na aldeia Kururuzinho, com objetivo de capacitá-las para as demandas necessárias ao beneficiamento, armazenamento e escoamento da produção.

Ao mesmo tempo, a **infraestrutura de apoio**, que inclui basicamente galpão de beneficiamento e armazenagem da produção agrícola, área administrativa para controle de fluxos e área de armazenagem (com ou sem câmara fria) deverá ser instalada. Uma fonte de energia, preferencialmente solar como alternativa aos geradores a combustível, também deverá ser providenciada.

No caso de necessidade de maquinário para beneficiamento (despolpadoras, prensas, raladores etc.), uma área adequadamente protegida deverá ser providenciada para sua disposição no galpão de beneficiamento.

Para escoamento da produção, a via fluvial é provavelmente a única viável para deixar a TI Kayabi. Para isso deverá haver uma estrutura mínima depósito de materiais, barco, motor e combustível. Em seu trecho terrestre, será fornecido um (01) caminhão Toco com capacidade para oito (08) toneladas para escoar a produção. Este veículo será entregue em nome da associação indígena e deverá ser utilizado por todo o povo Kayabi residente na TI Kayabi.

Finalmente, construção e/ou reforma de estruturas de apoio ao escoamento desta produção, como, por exemplo, construção de um (01) alojamento na aldeia Kururuzinho; fornecimento de materiais (tijolos, 120 telas 4mm, cal, cimento e prego) para a construção, em regime de mutirão, de um alojamento na aldeia São Benedito.

Adicionalmente, será realizada também a reforma da Casa de Trânsito dos Kayabi localizada em Alta Floresta, formada por cozinha, banheiro, , bebedouro, sala e dormitórios.

As estruturas destinadas a alojamento poderão ser utilizadas por outras equipes, quando na aldeia com o propósito de realizar as ações do PBAI. Ao final do processo de implantação deste Plano, o alojamento será entregue à Associação indígena.

Em função do conhecimento já acumulado sobre a TI Kayabi e também a respeito dos mercados atualmente existentes foi possível estabelecer *a priori* a lista com uma série de produtos florestais não madeireiros potenciais candidatos para a implementação de dois projetos piloto de geração de renda para a comunidade indígena.

Abaixo são descritas três vertentes que poderiam ser exploradas na TI Kayabi:

1. Artesanato – cerâmicas, utensílios diversos e enfeites corpóreos indígenas autênticos são bens bastante apreciados nos grandes centros urbanos do país (e também no exterior), sendo vendidos em lojas especialmente dedicadas ao setor, muitas vezes com valor de arte. Ao longo dos últimos anos, uma fração desses produtos também tem chegado a algumas redes varejistas, ajudando a popularizar seu emprego na moda, ou como objetos de decoração. No entanto, limitações de produção impedem maiores avanços nessa direção. Como a maior parte desses objetos já faz parte da manufatura tradicional da comunidade indígena, o investimento em treinamento é mínimo, e só depende do volume e qualidade de produção desejáveis. Também se deve atentar para a natureza do que é produzido, já que matéria prima animal encontra restrições de mercado e também legais (como no caso da arte plumária). Sua comercialização será realizada em espaço próprio localizado na sede da associação Kayabi.

2. Frutos – na TI Kayabi existem variedades amplamente consumidas nos mercados regionais e, em menor quantidade, no mercado nacional. Podem ser vendidos *in natura* ou semindustrializados, como polpa. No caso da venda *in natura* a inserção nos mercados só irá exigir capacitação, infraestrutura para beneficiamento e armazenamento (com energia e câmara fria) e logística de transporte. Uma vez dominada a técnica e sanadas as deficiências dessa fase de produção, seria necessário somente a aquisição de maquinário simples de beneficiamento para a fabricação de polpas, que tem maior valor agregado e são mais fáceis de armazenar e escoar.

3. Sementes – A coleta de sementes para diversos fins também é uma prática já difundida na comunidade Kayabi. Para muitas dessas sementes existe um mercado *in natura*, voltado para a restauração ecológica e para traders de matéria prima, e um mercado de produtos beneficiados (farinhas, óleos, pigmentos etc.) que exigem o emprego de maquinário. O primeiro mercado tende a se fortalecer regionalmente, à medida que a regularização ambiental da atividade agropecuária (ainda incipiente no estado do Mato Grosso) ganhe corpo e exija investimentos em reflorestamento por parte dos produtores rurais,

enquanto que o segundo já existe para diversas espécies. As condições de armazenagem de sementes são bastante variáveis e, embora existam aquelas com requerimentos mais simples, há uma vasta gama que exigirá câmaras frias ou assépticas para estocagem, além de dispositivos para quebra de dormência.

Além dos produtos citados, fibras, resinas e cascas extraídas da flora da TI também tem grande potencial comercial, mas exigem um processo mais complexo de beneficiamento, pelo que não foram consideradas nesse momento.

As áreas de exploração deverão ser definidas pela comunidade e especializadas pelo Programa de Etnozoneamento. As coordenadas de cada um dos polígonos de exploração deverão ser tomadas com auxílio de aparelho GPS e inseridas na base de dados, criando planilhas específicas para monitoramento e controle de produção.

Finalmente, a CHTP irá apoiar o fornecimento de recursos para o escoamento da primeira e da segunda safra a fim de facilitar o processo de aprendizado dos indígenas na linguagem e nas técnicas próprias a esse tipo de ação. É esperado, no entanto, que o grupo, e principalmente a associação indígena, se aproprie progressivamente das atividades do Programa e consiga, assim, mantê-lo com recursos próprios.

4.14.6.6 Estabelecimento de Manejos Florestais Dinâmicos Replicáveis

O manejo deve ser encarado como uma necessidade de aprimoramento do aprendizado através da contínua observação da floresta. Para tanto, a fusão entre o conhecimento tradicional e etnoconhecimento indígenas e a teoria ecológica e abordagem experimental científicas será fundamental para desenvolver estratégias de uso de recursos que minimizem os impactos negativos sobre o meio como um todo.

A estratégia de manejo deve incluir parcelas controle e parcelas experimentais estabelecidas em condições semelhantes, a fim de determinar alterações resultantes de diversos níveis (volume extraído) de uso dos recursos. Os métodos de coleta de dados empregados deverão ser precisos e claros o suficiente para permitir seu emprego em situações análogas e áreas distintas da TI ou de outras comunidades indígenas.

Um monitoramento se adequará a cada espécie considerada para manejo, inicialmente as espécies utilizadas no projeto piloto. É fundamental que se conheça a caracterização demográfica da população da espécie que se pretende manejar com fins produtivos. Subsequentemente, as "aproximações", ajustes e monitoramento irão definir o manejo mais correto dos produtos (PETERS, 1996). Entre os pontos que devem ser contemplados no manejo, incluem-se:

- Localização, identificação e monitoramento dos estoques manejado
- Monitoramento do componente regenerativo da população vegetal explorada
- Monitoramento de indicadores de alterações nas relações ecológicas (fauna associada ao recurso) da floresta em função de alterações do estoque pela exploração

A definição específica desses elementos se dará com a escolha dos futuros produto a serem explorados. Assim que houver uma definição serão determinadas as áreas de exploração. Serão determinadas parcelas controle e parcelas de exploração monitoradas e estabelecido um plano base de monitoramento identificando as condições de estoque, regeneração e presença de bioindicadores.

O monitoramento florestal será realizado por equipe treinada da própria comunidade, anualmente dentro de amostras permanentes escolhidas, onde serão consideradas variáveis como: mortalidade de indivíduos, número de ingresso, movimentação dos indivíduos na classe de tamanho produtiva, estado produtivo e a avaliação da dinâmica da estrutura horizontal e vertical das áreas manejadas. O treinamento deve capacitar os observadores da comunidade local no que se refere à coleta e disposição dos dados na base, para garantir a confiabilidade e abrangência temporal do monitoramento. Dados monitorados devem ser padronizados e sistematizados em bancos para permitir o acompanhamento em médio e longo prazo.

O monitoramento da biodiversidade compartilhado com as considerações das práticas produtivas, mercado e aspectos socioculturais, norteará a tomada de decisão sobre a escolha de alguns tratamentos silviculturais, favorecendo desta maneira a espécie manejada. O monitoramento ao considerar aspectos florestais, ambientais e tecnológicos, permitirá avaliar os impactos ambientais (diretos, indiretos, negativos e positivos) na biodiversidade, e ainda subsidiará a tomada de medidas corretivas imediatas nas intervenções realizadas pelo manejo florestal. Deverão ser identificadas também formas que estimulem a regeneração natural na área. A análise das séries de dados deverá permitir o entendimento dos fluxos e processos ecológicos eventualmente interferidos, bem como subsidiar a tomada de decisões no que se refere à alteração nas formas de manejo, bem como delimitação ou alternância de áreas de exploração.

4.14.6.7 Relatórios Finais

Como meio de avaliar o trabalho realizado a equipe gestora do Programa de Produtos Florestais Não Madeireiros deverá emitir um Relatório de Encerramento do Programa após a conclusão dos programas pilotos, com as atividades realizadas, o número e perfil dos participantes, os resultados alcançados, as expectativas pós-realização do programa, apresentando sempre os pontos positivos e negativos do trabalho realizado.

Além disso, a equipe deverá auxiliar na realização de reuniões com a comunidade indígena que poderá, com o Relatório de Encerramento do Programa em mãos, realizar uma avaliação do trabalho realizado.

Os programas pilotos terão uma duração de 12 meses, que será possível a realização das atividades de colheita e comercialização dos PFNM.

4.14.8. Elementos de Custo

Para estabelecer o custo do programa devem ser considerados os recursos imprescindíveis para a realização do mesmo. A seguir estes são apresentados.

4.14.8.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades do PPFNM e Monitoramento dinâmico, a equipe deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- 01 antropólogo (coordenação geral)
- 01 biólogo ou engenheiro florestal sênior (coordenação das atividades de campo e elaboração de relatórios)
- 01 biólogo ou engenheiro florestal pleno (responsável pela coleta dos materiais botânicos e elaboração das exsicatas)
- 01 biólogo ou engenheiro florestal sênior ou outro profissional especializado em relações comerciais ou marketing (busca de parcerias)
- 01 biólogo ou engenheiro florestal pleno (assessoria técnica e acompanhamento do projeto piloto)
- 01 técnico em SIG
- Assessorias em colheita de sementes florestais, em artesanato e em produção de polpa de frutas

Reunião de Avaliação Final e Relatório de Encerramento do Programa

Para a realização da avaliação final serão necessários dois técnicos para acompanhamento e finalização do texto do relatório que, após discutido em reunião com os Kayabi, será encaminhado à FUNAI. Esse processo durará dois meses, sendo o primeiro mês utilizado para realização do relatório e o segundo para leitura, modificações (quando necessário) e discussão do relatório pela comunidade indígena.

4.14.8.2 Recursos Materiais

- Caminhão toco, capacidade de 08 toneladas PFNM
- Pagamentos de aulas e documentação necessária para a viabilização de 04 carteiras de habilitação, sendo três (03) categoria B e uma (01) habilitação na categoria D
- 07 barco 8,4m com motor apropriado para a capacidade da embarcação e fornecimento de combustível no transporte do 1ª projeto piloto, e apoiar a 2ª safra , com combustível necessário para viagens de coleta e transporte de matéria-prima;
- Construção de um alojamento na aldeia Kururuzinho;
- Material de construção civil (tijolos, 120 telas 4mm, cal, cimento e pregos) para a construção de um alojamento na aldeia São Benedito.
- 07 Habilitações fluviais,

Foram relacionados três projetos que foram apresentados para a comunidade Kayabi e dois destes deverá ser escolhido pela comunidade e implantado.

É importante observar que, no âmbito dos Programas previstos e no período de execução das ações relativas ao PBAI o empreendedor fornecerá o apoio necessário

para garantir a participação integral dos indígenas em suas atividades, como, por exemplo, a manutenção de veículos e motores fornecidos em cada programa, fornecimento de combustíveis diversos para os deslocamentos fluviais ou terrestres (diesel, óleos 40 ou 90, gasolina, óleo hidráulico) e, finalmente, o pagamento de IPVAs e licenciamentos.

Projeto de produção de artesanato

A construção será:

- 80 m^2 de construção em alvenaria constituída de sala de trabalho, 02 banheiros, 01 sala de armazenamento de matéria-prima e dos produtos elaborados
- Na reforma prevista da sede da associação Kayabi em Alta Floresta, pelo Programa de Fortalecimento das Organizações Indígenas, organização de uma pequena loja de artesanato
- Fornecimento de ferramentas e materiais para a produção de artesanato

Os equipamentos serão:

- Equipamentos de apoio e de escritório, móveis e utensílios de escritório

Projeto de produção de polpa de frutas

A construção será:

- 60 m^2 de construção em alvenaria para a construção da unidade de produção de polpa

Os equipamentos serão:

- Móveis e utensílios de escritório
- Máquina de lavagem de frutas
- Tanque dosificador manual de 18 litros com torneira
- Freezer horizontal de 500 litros
- Balança de prato de 15 kg
- Despolpadeira de frutas
- Liquidificador industrial de 5 litros
- Seladora de soldagem elétrica para bolsas plásticas com temporizador de 30/40
- Recipientes em aço inoxidáveis de 100 litros
- Material de uso no laboratório (uniformes, botas, vasilhames, recipientes etc.)
- Ar condicionado

Projeto de produção de sementes florestais

As construções serão:

- Pátio de secagem de sementes ao sol (construção em alvenaria de 20m^2 x 0,4m de altura, com piso de cimento e cobertura com tela de arame)
- Galpão (60 m^2 de alvenaria, telado e coberto com telhas para secagem à sombra e beneficiamento das sementes)
- Câmera fria (16m^2 de alvenaria com paredes revestidas de madeira)
- Câmera seca (12m^2 de alvenaria com paredes revestidas de madeira)
- Escritório e 02 banheiros (20m^2 de alvenaria)

Os equipamentos serão:

- Equipamentos de escalada (conjunto de escalada completo com roupa apropriada, cinto de segurança, talabarte com absorvedor de impacto, capacete, mosquestões, luvas, esporas, óculos, joelheira, bota e corda de poliamida)
- Equipamentos de coleta de frutos (facões e tesouras de poda e alta poda)
- Equipamentos para secagem e beneficiamento (peneiras, baldes, balança de prato, embalagens etc.)
- Equipamentos de apoio e de escritório, móveis e utensílios de escritório
- Tanque duplo de inox
- Ar condicionado
- Desumidificador

4.14.9. Cronograma

O período de implementação deste programa terá a duração de 36 meses, de acordo com o cronograma apresentado abaixo.

Recomenda-se a realização de uma oficina com os Kayabi a ser realizada na aldeia Kururuzinho, além de entrevistas individuais com os moradores das aldeias da TI Kayabi e com produtores de PFNM na região, para estudo de mercado. Na oficina será apresentada à comunidade, a equipe que estará trabalhando na TI, os objetivos e metodologias do programa, além do resgate de informações, através de entrevistas. Também será realizado um treinamento com a comunidade, para a qualificação ao trabalho de monitoramento dos PFNM. Os levantamentos de campo serão realizados em apenas uma campanha, sendo o material coletado enviado aos herbários para posterior identificação e/ou confirmação taxonômica.

Também será realizado um treinamento com a comunidade, para a qualificação aos trabalhos de campo. No caso da assistência técnica, será preparado um cronograma específico a partir das necessidades que surgirem. As datas e/ou períodos específicos para realização das atividades serão discutidos com os indígenas, com o objetivo de não transtornar as atividades da aldeia.

O cronograma detalhado das atividades deverá ser elaborado durante a oficina, em conjunto com a comunidade indígena, sendo de suma importância que se ajuste ao seu calendário.

Cronograma de atividades						
Descrição	**Ano**					
	1		**2**		**3**	
Organização das oficinas na aldeia Kururuzinho						
Atividades de campo e realização das oficinas						
Análises dos dados de inventário						
Elaboração do plano de manejo						
Pesquisa de mercado dos PFNM						
Montagem projetos piloto e capacitação						
Estabelecimento de manejos florestais dinâmicos replicáveis						
Acompanhamento no projeto piloto implementado						

4.14.10. Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA)
- Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

Além disso, deverão ser realizadas reuniões e negociações com as lideranças bem como com os funcionários dos escritórios regionais e locais da FUNAI.

4.14.11. Interação com outros Programas Ambientais

As produções resultantes, bem como as formações realizadas neste Programa poderão servir de apoio para outros programas do PBA da UHE Teles Pires e do Componente Indígena do mesmo. No PBA os programas que podem ser relacionados com o presente são Programa de Fortalecimento de Organizações Indígenas e o Programa de Monitoramento de Pressões.

4.14.12. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

4.14.13. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Técnico	Formação	Conselho de Classe ou Identidade	Cadastro IBAMA
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134
Dr. Fabio Rossano Dario, PhD	Engenheiro Florestal	CREA-SP 5060016822	2114968
Alexandre Afonso Binelli	Engenheiro Florestal	CREA 5060815490	249060

FABIO ROSSANO DARIO

4.14.14. Referências Bibliográficas

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn. Soc. 141:399-436. 2003.

CIENTEC - Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas Ltda. Mata Nativa – Sistema para Análise Fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas. São Paulo, 126p. 2006.

GODOY, R.; LUBOWSKI, R.; MARKANDYA, A. A method for the economic valuation of non-timber tropical forest products. Economic Botany, v.47, n.3, p.220-233, 1993.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES Ltda. Reformulação dos estudos do componente indígena da UHE Teles Pires: relatório final. São Paulo, jul. 2011. Relatório técnico.

MERICO, L.F.K. Introdução à economia ecológica. Blumenau: FURB, p. 83-101. 1996.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and Methods of Vegetation Ecology. Wiley, New York. 547 p. 1974.

PETERS, C.M. The Ecology and Management of Non-Timber Forest Resources. The World Bank technical paper. Washington. 1996. IBGE - Departamento de Recursos naturais e Estudos Ambientais. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. CDDI-IBGE, Rio de Janeiro. (Série Manuais Técnicos de Geociências, n. 1). 1992.

JGP

4.15
Programa de Apoio às Roças Tradicionais

4.15.1. Introdução e Justificativas

O Programa de Apoio às Roças Tradicionais faz parte do Plano Básico Ambiental - Componente Indígena (PBAI) para o processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires.

Este Programa foi elaborado visando atender a uma necessidade específica abordada em reunião realizada entre os dias 19 e 21 de março de 2013, na aldeia Kururuzinho, entre índios da etnia Kayabi e representantes da FUNAI.

O presente Programa justifica-se pelo fato dos Kayabi possuírem forte tradição agrícola e nas suas roças ser cultivada uma grande quantidade de espécies e variedades de hortaliças e frutas, num sistema agrícola bem elaborado, com dois tipos de roças, plovarietais de mandioca e de policultivo. Nas roças polivarietais de mandioca são plantadas, diversas variedades de mandioca (*Manihot esculenta*), utilizadas na produção de farinha, polvilho e mingaus. Nas roças de policultivo são plantadas diversas espécies de plantas hortícolas e frutíferas, principalmente amendoim, cará, inhame, batata doce, banana, abóbora, melancia e abacaxi.

Estas roças tradicionais produzem basicamente produtos de subsistência, sendo que a escolha dos locais para os cultivos se dá em função do tipo de solo. Para alguns produtos agrícolas, como o milho (*Zea mays*), há maior dificuldade na sua produção, por razões variáveis, seja pela exigência nutricional ou pelo ataque de pragas e doenças. No entanto, trata-se de espécies agrícolas de material genético bastante relevante e que deveria ser estudado e conservado em banco de germoplasma e melhor utilizado pela população indígena.

O modelo de roça tradicionalmente praticado pelos indígenas tende a reduzir a produtividade da terra ao longo do tempo, em função do esgotamento dos principais nutrientes do solo, a curto ou médio prazo, sem reposição.

As roças tradicionais dos Kayabi se caracterizam por serem familiares e de pousio, com práticas de manejo do solo de baixo impacto ambiental, ou seja, sem aplicação de adubos químicos e agrotóxicos, tampouco o uso de implementos agrícolas de grande porte, como subsoladores e tratores para arar e gradear o solo. O uso de equipamentos pesados, como tratores, não condiz com as técnicas de manejo das roças Kayabi e é inviável pela distância entre as roças, inexistência de acesso compatível com o maquinário, pelos impactos ambientais provocados na abertura de novas vias de acesso e problemas de compactação do solo.

A localização destas roças é próximo das aldeias, mas também existem roças em locais distantes a alguns quilômetros das mesmas, em pequenos núcleos familiares. O etnozoneamento previsto no Programa de Inventário Florestal e Etnozoneamento será importante para a localização georreferenciadas destas roças tradicionais, para estudo

locacional e busca de alternativas de novas áreas para cultivo, de acordo com a necessidade da comunidade Kayabi, conhecimento dos Kayabi nas práticas agrícolas e da terra em que vivem, distância das aldeias, facilidade de acesso, tipo de solo, espécies e variedades potenciais para os cultivos.

4.15.2. Objetivos

O principal objetivo deste Programa é o apoio ao planejamento agrícola da comunidade Kayabi, através de apoio técnico buscando a melhoria da produção e produtividade, respeitando as características do modelo de agricultura de subsistência Kayabi, com alternativas de produtos agrícolas, modelos de manejo e de novas áreas para as roças tradicionais, a fim de oferecer alguns subsídios para o estabelecimento de técnicas que visem a melhoria das condições de vida da comunidade Kayabi, possibilitando, a médio e longo prazo, sua melhor ocupação produtiva, o aumento de sua produtividade e renda, bem como a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em que atua.

4.15.3. Metas

A meta deste Programa é dentro das características de manejo agrícola Kayabi e dos resultados do etnozonemento participativo, buscar alternativas de produtos agrícolas, modelos de manejo e de novas áreas para as roças tradicionais, através de suporte técnico e materiais de cultivo para o aumento da produção e produtividade, através de um planejamento adequado as necessidades e interesses dos Kayabi. Se os recursos disponíveis forem utilizados adequadamente a qualidade de vida dos Kayabi poderá aumentar e ao mesmo tempo será possível manter-se a integridade da diversidade biológica da terra indígena.

4.15.4. Indicadores

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Aumento da produção e produtividade agrícola.	Planejamento agrícola com alternativas de modelos de manejo e de novas áreas para as roças tradicionais	Macrozoneamento das roças tradicionais com indicação de novos locais para cultivos
Alternativas de produtos agrícolas, de modelos de manejo e de novas áreas para as roças tradicionais.		Aumento da produtividade agrícola

4.15.5. Público-alvo

O Programa contemplará uma análise de toda a Terra Indígena Kayabi, com a localização e estudos de alternativas das roças tradicionais para todas as aldeias. Desta forma, está aberto para todos os interessados da comunidade Kayabi, e a participação dos indígenas é essencial para a efetivação do Programa, pelo conhecimento que estes possuem do ambiente em que vivem, das técnicas de cultivos agrícolas e das suas reais necessidades.

4.15.6. Metodologia

4.15.6.1 Ações e Atividades

De acordo com o requerido pela FUNAI exposto no OFICIO nº 785 de 2011, "a metodologia desse programa deve utilizar metodologias da Educomunicação Socioambiental, balizada em uma perspectiva integradora e dinamizadora do protagonismo social, buscando a reflexão a respeito da sustentabilidade ambiental e da relação entre meio ambiente, cultura, história, patrimônio, saúde e sociedade".

As ações previstas por esse programa contam com a atuação participativa da comunidade Kayabi, na articulação de seu conhecimento tradicional, ou etnoconhecimento.

4.15.6.2 Macrozoneamento das Roças Tradicionais

O macrozoneamento das roças tradicionais terá como apoio os resultados do etnomapeamento, previsto no Programa de Inventário Florestal e Etnomapeamento. Outros dados, levantados na primeira oficina prevista para este Programa, com a participação da comunidade Kayabi, será essencial para a definição de novas alternativas de locais para cultivos agrícolas.

4.15.6.3 Caracterização da Produção Agrícola e Quantificação da Produtividade

O Programa prevê o acompanhamento técnico durante dois ciclos agrícolas ou dois anos, com a avaliação da produção e produtividade das roças tradicionais Kayabi. No final do primeiro ciclo serão avaliados, na segunda oficina, os resultados de produção e produtividade e discutidas alternativas de modelos de manejo e de novas áreas para as roças tradicionais. Ao final do segundo ciclo, na terceira oficina será avaliada, em conjunto com a comunidade Kayabi, a efetividade das novas técnicas de cultivos agrícolas e da necessidade da implementação de outras práticas de manejo.

4.15.6.4 Relatório Final

Como meio de avaliar o trabalho realizado a equipe gestora do Programa de Apoio às Roças Tradicionais deverá emitir um Relatório de Encerramento do Programa após a conclusão do mesmo, com as atividades de apoio realizadas, os resultados alcançados, as expectativas pós-realização do programa.

4.15.7. Elementos de Custo

Para estabelecer o custo do programa devem ser considerados os recursos imprescindíveis para a realização do mesmo. A seguir estes são apresentados.

4.15.7.1 Recursos Humanos

Para a execução das atividades do Programa de Apoio às Roças Tradicionais, a equipe deverá ser formada pelos seguintes profissionais:

- 01 engenheiro agrônomo (coordenação das atividades de campo, reuniões e elaboração de relatórios)
- 01 técnico agrícola (acompanhamento das atividades de campo e apoio nas reuniões e na coleta de dados para a elaboração dos relatórios)
- 01 técnico em SIG

4.15.7.2 Recursos Materiais

- 08 roçadeiras manuais
- 07 conjuntos de ferramentas agrícolas básicas para as aldeias pequenas, contendo 06 facão com bainha, 02 machado, 03 enxadas, 02 garrafas térmicas de 05 litros, 02 peula, 02 cavadeiras, 02 carrinho de mão, 03 foice, 10 lima chata KF, 50 sacos de fibras, 03 baldes grande, 03 plantadeira manual, 01 bomba de encher pneu. 04 facão com bainha, 02 machado, 03 enxadas, 02 garrafas térmicas de 05 litros, 01 cavadeira reta, 02 cavadeira, 02 carrinho de mão, 02 foice, 5 lima chata KF, 03 baldes grande e 02 plantadeira manual.
- 01 Kit para manutenção dos pneus
- 01 compressor de encher pneu.
- 01 motosserra

Para a aldeia Kururuzinho, considerada polo, serão distribuídos um kit por família, sendo 55 kits com os seguintes equipamentos: 04 Facão com Bainha, 02 Machado, 03 Enxadas, 02 Garrafas térmicas 5L, 01 Cavadeira Reta, 02 Cavadeira, 02 Carrinho de Mão, 02 Foice, 05 Lima Chata, 03 Chapéu de Palha, 03 Balde Grande e 02 Plantadeira Manual.

- Construção de casa de farinha coberta nas aldeias São Benedito, Coelho, Tukumã, Dinossauro, Kururuzinho, Minhocuçu e Barro Vermelho.
- 07 Barcos de 7,4 metros com motores, sendo 01 barco para cada Aldeia (São Benedito, Coelho, Tucumã, Kururuzinho, Minhocoçu, Barro Vermelho e Tucumã)

As ferramentas agrícolas a serem adquiridas e entregues as aldeias foram pensadas como apoio aos modos tradicionais com os quais os Kayabi relacionam-se com a terra evitando, assim, a aquisição de equipamentos que possam causar maior impacto ambiental no território indígena.

Observa-se que os materiais descritos acima destinados à aldeia-polo Kururuzinho serão entregues à associação indígena para que a organização realize os empréstimos conforme necessidade e conveniência de cada família residente nesta aldeia.

4.15.8. Cronograma

O Programa prevê o acompanhamento técnico durante dois ciclos agrícolas ou dois anos. Estão previstas três oficinas com a participação da comunidade Kayabi, a serem realizadas na aldeia Kururuzinho. Na primeira oficina serão discutidas questões referentes às roças tradicionais Kayabi e definidas novas alternativas de locais para cultivos agrícolas. Na segunda oficina, no que será realizada ao final do primeiro ciclo agrícola, serão discutidos os resultados de produção e produtividade e as alternativas de modelos de manejo e de novas áreas para as roças tradicionais. Ao final do segundo ciclo, na terceira oficina, será avaliada, em conjunto com a comunidade Kayabi, a efetividade das novas técnicas de cultivos agrícolas e da necessidade da implementação de outras práticas de manejo. O produto final será um relatório analítico consolidado, com todas as atividades e resultados obtidos.

Para a assistência técnica, será preparado um cronograma específico para os dois ciclos, a partir das necessidades diagnosticadas nas oficinas. As datas e/ou períodos específicos para realização das atividades serão discutidos com os indígenas. O cronograma detalhado deverá ser apresentado no Plano de Trabalho, e deverá ser elaborado em conjunto com lideranças da Terra Indígena, sendo de suma importância que se ajuste ao seu calendário.

4.15.9. Articulação Institucional

- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA)
- Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

Além disso, deverão ser realizadas reuniões e negociações com as lideranças de cada uma das aldeias participante, bem como com os funcionários dos escritórios regionais e locais da FUNAI.

4.15.10. Interação com outros Programas Ambientais

As produções resultantes, bem como as formações realizadas neste Programa poderão servir de apoio para outros programas do PBA da UHE Teles Pires e do Componente Indígena do mesmo. No PBA o programa que pode ser relacionado com o presente é: Programas de Monitoramento, Controle, Manejo e Conservação (p. 14 e p. 15, CHTP/JGP, 2011) o no Componente indígena são: Programa de Etnozoneamento, o Programa de Fortalecimento de Organizações Indígenas e o Programa de Monitoramento de Pressões.

4.15.11. Legislação Aplicável e Requisitos Legais

Este Programa atende o Ofício n° 521/2010/PRES-FUNAI-MJ, de 10 de dezembro de 2010, assim como incorpora as recomendações do Ofício nº 785/2011/DPDS-FUNAI-MJ, que é informado pela e faz referência à Informação Técnica nº 470/COLIC/CGGAM/11. Além disso, incorpora o documento Informação nº 47/COLIC/CGGAM/12 e Informação nº 38/COLIC/CGGAM de 23 de janeiro de 2012.

JGP

4.15.12. Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Programa

Técnico	Formação	Conselho de Classe ou Identidade	Cadastro IBAMA
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84	460134
Fabio Rossano Dario, PhD	Engenheiro Florestal	CREA-SP 5060016822	2114968

FABIO ROSSANO DARIO

JGP

5.0
Recomendações para a Operacionalização do Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires – Recomendações Operacionais para Atendimento aos Indígenas

Para elaboração do Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires, submetido à aprovado pela Agência Nacional das Águas, o presente documento apresenta recomendações para sua operacionalização no que se refere aos povos indígenas, recomendações essas que o empreendedor se compromete a aplicar de modo integral ao Plano de Contingência.

Estas recomendações operacionais visam mitigar o impacto Geração de expectativas relativas ao temor de rompimento da barragem (Impacto 1.1), identificado no relatório Estudo do Componente Indígena. Para tanto, recomenda expansões e adequações às medidas de segurança criadas pelo Plano de Contingência para populações a jusante do empreendimento (em **Anexo 1**).

A presente recomendação visa expandir o Plano de modo a atender adequadamente as aldeias localizadas mais ao sul, as margens do Rio Teles Pires. A implantação deste plano deverá ser articulada com o Programa de Comunicação Indígena.

A obtenção de maiores informações sobre a estrutura da barragem pelos indígenas diminuiu sobremaneira os temores existentes, dado que eram baseados majoritariamente no fato de que informação adequada não havia chegado até eles. Entretanto, a equipe que realizou os levantamentos de campo sugeriu que medidas adicionais seriam planejadas.

O Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio (Licença Prévia nº 386/2010; Ofício nº 1203/2010/DILIC/IBAMA e Resolução ANA nº 621/2010) inclui um Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires. Este plano define procedimentos a serem seguidos em diferentes cenários hipotéticos, com a finalidade de garantir a segurança de moradores localizados a jusante da UHE Teles Pires.

O Plano inclui:

- Descrição dos cenários emergenciais considerados
- Os órgãos a serem envolvidos segundo cada tipo de situação
- A sequência lógica das ações a serem desenvolvidas em cada caso
- Os equipamentos e recursos materiais e técnicos com os quais o empreendedor deverá contar para dar apoio às ações emergenciais
- A delimitação das responsabilidades

Os equipamentos e recursos materiais e técnicos, com exceção dos sistemas de rádio, ficarão sob a responsabilidade do empreendedor, que é responsável pela implantação e operacionalização do Plano.

Para análise de cenários, foram realizadas simulações para os cálculos das ondas de cheia. As simulações previram cenários com e sem a existência da UHE São Manuel. Detalhes técnicos referentes ao método utilizado para os cálculos podem ser encontrados no citado plano.

Os estudos de onda de cheia indicam que os melhores cenários são aqueles com a existência da UHE São Manuel, enquanto que os piores são os cenários sem a implantação desta barragem. Com a existência da UHE São Manuel, a sobrelevação no nível da água na posição da UHE São Manuel será nula. No caso de não existência da UHE São Manuel, considerando o pior cenário, a sobrelevação máxima do nível da água no mesmo local – eixo da UHE São Manuel – é de 7,5 m. Esta situação ocorre depois de decorridas 12 h após o colapso.

Cumpre ressaltar, entretanto, que caso a UHE São Manuel seja construída, embora ela cumpra a função de atenuar a onda de cheia, no caso de seu rompimento a onda de cheia criada avançará mais a jusante no rio Teles Pires devido a sua posição do que uma hipotética onda de cheia criada pelo colapso da barragem da UHE Teles Pires.

Entre os protocolos que fazem parte do Plano de Contingência estão incluídos protocolos para aviso a pessoas a jusante da barragem no caso de identificação de qualquer risco de inundação da barragem. Além das medidas para residentes e proprietários em geral, foram criadas medidas adicionais para garantir a segurança dos moradores das aldeias as margens do Rio Teles Pires, devido a ser a aldeia mais a montante no rio Teles Pires.

A aldeia Coelho é referida à página 12 do Plano, com a seguinte redação:

“Conforme exposto anteriormente, o estudo contemplou apenas o seguimento entre os eixos da UHE Teles Pire e São Manuel. Neste segmento não ocorre nenhuma aldeia indígena.

Contudo, cerca de 55 km da UHE Teles Pires e a 15 km a jusante do eixo do aproveitamento São Manuel encontra-se a Aldeia Coelho, a qual será considerada no sistema de alerta, somente na hipótese de não existência do reservatório de São Manuel., uma vez que o amortecimento de cheia pelo reservatório, minimizará os riscos de inundação a jusante.”

O Item 4.4.3 do Plano – Lista de Acionamento – inclui aviso à FUNAI e à aldeia Coelho. No caso da aldeia Coelho, além do uso de rádio, o Plano prevê a existência de uma equipe treinada que deverá, com utilização de embarcação de pequeno porte, deslocar-se até a aldeia Coelho para avisar os moradores e orientar quanto às ações que precisam ser efetuadas para garantir a segurança dos mesmos e de seus bens.

Entre as responsabilidades da Equipe de Emergência, sob coordenação do Coordenador de Emergências, está:

- Verificar as áreas ocupadas a jusante sob risco de serem atingidas
- Coordenar eventuais evacuações a jusante

Para o cenário da não presença do reservatório de São Manuel, o procedimento será:

- Acionamento da aldeia Coelho, FUNAI, Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros
- Acionamento do Consórcio Construtor e da Concessionária da UHE São Manuel, para providências de evacuação

Recomendações complementares:

Em caso de alerta, o aviso à FUNAI deverá ser dado tanto à FUNAI de Brasília quanto à FUNAI de Colider e ao Posto da FUNAI mais próximo. A aldeia São Benedito, localizada no rio de mesmo nome, deve ser incluída no Plano de Contingência.

Recomenda-se que sistemas de comunicação adequados, incluindo opção a ser usada em caso de falha do sistema principal, sejam fornecidos às aldeias Coelho e São Benedito.

Recomenda-se também a criação de soluções técnicas de energia para os rádios que permitam que permaneçam ligados em espera 24 h por dia, considerando-se que o uso exclusivo de placas solares e baterias para alimentação dos rádios existentes não o permite.

As medidas relacionadas a garantir a comunicação entre estas aldeias e a UHE Teles Pires deverão ser acompanhadas e mantidas pelo tempo de existência da barragem, modificando-se a estrutura de comunicação conforme se modifique a ocupação espacial da TI, com a criação de novas aldeias, que deverão ser contempladas em atualizações do Plano.

Conforme o permita o avanço nas tecnologias disponíveis para comunicação, sugere-se que o sistema utilizado pelas aldeias citadas seja atualizado de modo a permitir a melhor comunicação possível em caso de necessidade.

Sugere-se também que a CHTP seja responsável por indenização em caso de perda de bens e/ou cultivos devido à onda de cheia, além de indenizar por lucro cessante caso um incidente de colapso e evacuação associados inviabilizem atividades relacionadas à formação de roças. Como as mesmas têm caráter prioritariamente de subsistência, o foco na indenização/compensação deverá ser garantir a subsistência das famílias em níveis adequados e que permitam a recuperação do ciclo produtivo no modelo sociocultural Kayabi. Esta compensação, considerando-se que as roças têm ciclos de um ano, deverá ter esta duração em caso de inviabilização das atividades de cultivo. As famílias deverão ser acompanhadas durante este período, e caso a restruturação das atividades produtivas não seja possível nesse período, deverá ser considerada a possibilidade de continuidade do apoio por mais seis meses, incluindo a criação de

outras medidas de apoio a serem definidas em conjunção com as lideranças das aldeias afetadas e da aldeia central.

O Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergências em Caso de Ruptura da Barragem da UHE Teles Pires está inserido no Relatório Demonstrativo de Atendimento às Condicionantes do Licenciamento Prévio (Licença Prévia nº 386/2010; Ofício nº 1203/2010/DILIC/IBAMA e Resolução ANA nº 621/2010), e é apresentado no **Anexo 1** deste documento.

JGP

ANEXOS

JGP

Anexo 1 – Plano de Contingência e Plano de Ação de Emergência

JGP

Anexo 2 – PBA – UHE Teles Pires (Meio Digital)

JGP

Anexo 3 – Memória de Reunião