

## VI. MEDIDAS, PROGRAMAS E PLANOS AMBIENTAIS

O presente capítulo compreende o conjunto de medidas, programas e planos necessários para a prevenção, minimização e compensação dos impactos ambientais de natureza adversa e a potencialização dos impactos de natureza benéfica que serão observados na região de influência da PCH Timbuí Seco.

As medidas, programas e planos propostos foram avaliados quanto à sua viabilidade e eficácia por toda a equipe envolvida no presente estudo, tendo como base experiências diversas em outros empreendimentos hidrelétricos, levando-se em consideração as dimensões do empreendimento em questão.

A expectativa, na apresentação do presente capítulo é que a implementação das medidas, programas e planos ambientais nele inclusos venha permitir que a inserção do empreendimento se dê de maneira equilibrada e sustentável, promovendo ganhos ambientais e servindo inclusive de modelo a futuras ações similares em outras áreas a serem afetadas por empreendimentos hidrelétricos de porte semelhante.

As proposições foram colocadas sob a seguinte forma:

- **Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias** - destinam-se a prevenir, minimizar, compensar ou, quando possível, evitar os impactos ambientais de natureza adversa oriundos desde o planejamento do empreendimento até sua operação, com ênfase exatamente no período de construção, momentos em que deverão ser observados os impactos e riscos de maior magnitude sobre o ambiente.
- **Programas e planos ambientais** - constituem-se em ações de responsabilidade financeira do empreendedor que visam compensar ou reverter os principais impactos causados pelo empreendimento. Os programas ambientais, devido ao seu grau de complexidade, requerem necessariamente o envolvimento da sociedade organizada representada pelos órgãos públicos, universidades, lideranças da região afetada pelo empreendimento, organizações não governamentais, etc.

A relação das medidas estará apresentada no item 6.1, os programas sugeridos no item 6.2 enquanto os planos no item 6.3.

## 6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Em estudos desta natureza, as ações compensatórias são geralmente apresentadas de maneira pontual, estando atreladas unicamente ao impacto que lhe deu origem. No presente documento, optou-se por agrupar a maioria das ações de compensação em programas ambientais, direcionados à elucidação conjunta dos problemas emergentes, devido à instalação do empreendimento, com aqueles já existentes na região, buscando-se ainda ordenar as atividades de maneira integrada e interdisciplinar entre os diferentes meios e evitando-se assim a pulverização indevida de esforços, de recursos financeiros e de recursos humanos em projetos que possam não surtir os efeitos desejados.

Desta forma, a maioria das medidas aqui propostas são preventivas ou mitigadoras e estão relacionadas a ações de caráter pontual que geralmente encerram-se com o final da obra; a compensação dos impactos de maior magnitude, quase que exclusivamente afetos ao meio biótico, é objeto dos programas ambientais, que possuem um caráter mais abrangente e científico e integra-se na proposição de solução dos problemas ambientais já observados na região, antes da inserção do empreendimento.

A seguir estão descritas as medidas compensatórias, preventivas e mitigadoras: cada uma contempla seus objetivos gerais, sua natureza, respectivos impactos ou riscos a serem compensados, prevenidos ou mitigados, indica ainda um método geral para a sua implementação, com prazos, responsabilidades e efeitos esperados.

### 6.1.1 Prevenção do Desflorestamento Indevido

- **Impactos ambientais a serem mitigados**

- Instalação de processos erosivos;
- Desestabilização de blocos e de terra;
- Supressão da vegetação.

- **Natureza da medida**

Preventiva.

- **Fase de implementação da medida**

Durante a construção do empreendimento.

- **Prazo de implementação da medida**

Até outorga da licença de operação.

- **Objetivos da medida**

- Planejar e fiscalizar rigorosamente os processos de derrubada da vegetação para implementação da obra e estruturas associadas.

Ao empreendedor caberá identificar áreas florestadas dentro do limite do canteiro de obras que possam ser preservadas e estabelecer normas de controle ambiental a serem cumpridas pelos seus contratados para a execução de qualquer atividade que envolva a necessidade de desmatamento. Essas normas deverão estar dispostas em anexo do contrato para que haja o efetivo comprometimento das empresas contratadas, servindo também de suporte para que o empreendedor possa agir no sentido de corrigir ou punir ações que resultem em degradação indevida da vegetação, seja por falta de planejamento ou por negligência.

- **Efeito esperado pela implementação da medida**

Evitando o desflorestamento desnecessário, a cobertura e proteção da vegetação sobre o solo resultarão em menor risco de instabilidade de encostas, de instalação de processos erosivos, degradação ambiental e favorecerá a contenção de solos.

Em termos ambientais, estará sendo racionalizada a supressão da vegetação ao estritamente necessário, com reflexos positivos sobre a fauna que dela se serve de abrigo, reprodução ou alimentação.

- **Responsabilidade pela execução da medida**

- Financeira: empreendedor.
- Executiva: empreendedor e empresas contratadas para a construção.
- Fiscalização: empreendedor e órgão ambiental.

### **6.1.2 Manutenção da Vazão Mínima Remanescente no Trecho entre a Tomada D'Água e o Canal de Fuga**

- **Impacto ambiental a ser mitigado**

- Alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga.

- **Natureza da medida**

Preventiva e mitigadora.

- **Fase de implementação da medida**

Operação.

- **Prazo de implementação da medida**

Permanente.

- **Objetivo da medida**

- Manter a vazão mínima remanescente de 0,75 m<sup>3</sup>/s no rio Santa Maria da Vitória no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga, conforme estabelecido pelo Decreto N° 4.489-N, de 13.jul.1999, artigo 7, inciso VII.

- **Efeito esperado pela implementação da medida**

Com a vazão de 0,75 m<sup>3</sup>/s, acrescida da vazão do ribeirão Timbuí, tributário do rio Santa Maria da Vitória que deságua a cerca de 1,1 km a jusante da tomada d'água, espera-se mitigar os efeitos sobre as comunidades biológicas neste trecho do rio, causados pelo desvio das águas para o canal de adução/tomada d'água e posterior aproveitamento na casa de força para geração de energia.

- **Responsabilidade pela execução da medida**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: empreendedor.

- Fiscalização: órgão ambiental e população local.

### **6.1.3 Bombeamento de Água para a Dessedentação do Gado da Propriedade nº 2**

- **Impacto ambiental a ser mitigado**

- Interferência na dessedentação do gado junto à tomada d'água.

- **Natureza da medida**

Mitigadora.

- **Fase de implementação da medida**

Construção e operação.

- **Prazo de implementação da medida**

Permanente.

- **Objetivo da medida**

- Garantir o acesso à água do rio Santa Maria da Vitória para o gado que pasta na propriedade nº 2. Durante os levantamentos de campo, o proprietário desta área manifestou preocupação com este aspecto, já que a construção da tomada d'água está prevista para ocorrer no local onde o seu gado aproxima-se do rio para matar a sede.

- **Efeito esperado pela implementação da medida**

Com o bombeamento de água do rio para algum bebedouro de gado localizado acima da obra, em local não afetado pelo empreendimento, não só o gado, como também o proprietário poderão utilizar a água mais facilmente.

- **Responsabilidade pela execução da medida**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: empreendedor.

- Fiscalização: órgão ambiental e proprietário.

## 6.2 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas diferem das medidas pela abordagem mais detalhada e de mais longo alcance que lhe são atribuídas, requerendo necessariamente o envolvimento de segmentos da sociedade organizada; enquanto que as medidas são ações que, geralmente, podem ser desenvolvidas exclusivamente pelo empreendedor em caráter mais pontual.

O principal objetivo de um programa ambiental, além da compensação ou mitigação do impacto negativo ou potencializar o positivo ao qual está relacionado, é procurar contribuir para que o ambiente regional como um todo, após a implementação da obra, seja melhorado em relação à situação anterior. Há casos específicos em que isto não é possível, mas mesmo assim o programa ambiental pode estar gerando conhecimentos técnicos e científicos que possam ser utilizados em futuras situações semelhantes, no sentido de aumentar a eficácia na identificação e avaliação de impactos ambientais e, conseqüentemente, aumentar a probabilidade de êxito no desenvolvimento de ações preventivas, mitigadoras e compensadoras. Isto quer dizer que, baseado em experiências passadas, é de se esperar que a cada novo estudo ambiental sejam agregados novos conhecimentos capazes de tornar gradativamente mais equilibrada a relação entre implementação de novos empreendimentos e a manutenção e melhoria da qualidade ambiental da região em que estarão inseridos.

O conhecimento científico também irá contribuir para planejamento e decisões sobre ações que porventura venham a ser implementadas pelos Municípios, pelo Estado ou ainda pelo Governo Federal.

### 6.2.1 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

- **Impactos ambientais a serem mitigados**

- Instalação de processos erosivos;
- Desestabilização de blocos e de terra;
- Formação de bota-fora.

- **Descrição do programa**

As obras de infra-estrutura de apoio para a construção de uma usina hidrelétrica, seja ela pequena, média ou grande, apesar de apresentarem uma abrangência espacial restrita, via

de regra provocam impactos de certa gravidade sobre o solo e a cobertura vegetal nas áreas dos canteiros e adjacências, representando fenômenos de degradação e eliminação.

A experiência tem demonstrado que a ausência de planejamento ambiental adequado e a execução descuidada podem levar a um quadro de destruição das condições naturais tornado a recuperação posterior praticamente inviável, em virtude dos altíssimos custos envolvidos.

No caso da PCH Timbuí Seco, as atividades que causarão impactos sobre o meio ambiente, gerando áreas degradadas, são as seguintes:

- terraplanagem para instalação do canteiro de obras;
- cortes e aterros para implantação das vias de acesso;
- implementação de bota-foras;
- escavações em geral.

Com a implantação deste programa espera-se, além de se viabilizar a minimização dos impactos sobre os recursos naturais, especialmente o solo, a vegetação e as águas superficiais, valorizar, de modo efetivo, os aspectos cênicos das regiões de entorno da obra.

Uma forma de minimizar esses impactos será a utilização de material oriundo das escavações e que teria como destinação final bota-fora, para o reafeiçoamento da topografia e recuperação da paisagem em áreas no entorno da obra, onde esta necessidade seja identificada (áreas suscetíveis à erosão e com processo erosivo já instalado).

#### • **Objetivos do programa**

O programa tem dois objetivos principais:

- Propor medidas preventivas, capazes de reduzir sensivelmente o nível de degradação dos recursos do solo e cobertura vegetal;
- Propor medidas corretivas (recuperação do solo e paisagismo), capazes de reintegrar as áreas degradadas à paisagem típica da região.

Em locais específicos do canteiro de obras, devem ser desenvolvidas ações que visam o condicionamento topográfico, a recomposição e proteção do solo, drenagem do terreno e recomposição da cobertura vegetal.

- **Início de implementação do programa**

Início das obras.

- **Duração do programa**

Desde o início das obras até a fase de operação, enquanto houverem áreas a serem recuperadas.

- **Efeito esperado com a implementação do programa**

Espera-se reintegrar a obra à paisagem local, e minimizar ao máximo os processos erosivos advindos da remoção de terra necessária a este tipo de obra.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: empreendedor e empresas especializadas.

- Fiscalização: órgão ambiental.

## **6.2.2 Programa de Caracterização e Monitoramento da Qualidade da Água**

- **Impactos ambientais a serem mitigados**

- Alteração da qualidade das águas no trecho do rio Santa Maria da Vitória entre a tomada d' água e o canal de fuga do empreendimento;

- Alteração da qualidade das águas a ser restituída ao rio Santa Maria da Vitória após o canal de fuga do empreendimento.

- **Descrição do programa**

Através do monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, será possível obter informações mais específicas e consistentes sobre a qualidade da água neste trecho do rio, durante o planejamento e construção do empreendimento e as alterações da qualidade da água causadas pela derivação das vazões durante a operação. Os resultados do monitoramento subsidiarão o planejamento de ações corretivas e preventivas, que porventura se façam necessárias, a fim de promover a melhoria da qualidade da água.



- **Objetivos do programa**

- Conhecer as características das águas anteriormente a derivação de vazão, em vários períodos (normais, de cheias e de estios);
- Acompanhar as modificações na qualidade da água decorrentes da derivação de vazão, através de coletas sucessivas de água, durante um período mínimo pré-determinado;
- Conhecer as causas de quaisquer anomalias verificadas na qualidade da água;
- Orientar medidas de controle e de melhoria da qualidade da água na bacia hidrográfica a montante do empreendimento;
- Orientar medidas de controle e de melhoria da qualidade da água neste trecho do rio e a jusante;
- Definir períodos de maior produtividade biológica no rio Santa Maria da Vitória;
- Subsidiar eventuais estudos limnológicos, de flora e fauna aquática.

- **Início de implementação do programa**

Início das obras.

- **Duração do programa**

No mínimo até 12 meses depois do início de operação.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

Os dados coletados antes e após o início da operação permitirão conhecer com segurança quais os parâmetros que sofreram modificações durante o processo e como interferiram na alteração da qualidade da água. O conhecimento destas variáveis e do seu comportamento subsidiará a adoção de ações no sentido de reverter, pelo menos em parte, as alterações negativas na qualidade da água e otimizar as alterações positivas, neste trecho do rio e a jusante, definindo quais as ações que o empreendedor deverá adotar no sentido de se minimizar os efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos sobre os aspectos físicos e biológicos das águas.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: universidades e empresas especializadas.
- Fiscalização: órgão ambiental.

### **6.2.3 Programa de Monitoramento da Fauna Aquática**

- **Impacto ambiental a ser mitigado**

- Alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga do empreendimento.

- **Descrição do programa**

Os aproveitamentos hidrelétricos alteram o regime hidrológico dos cursos de água a jusante, devido ao efeito da captação de parte da vazão da água do rio, para geração de energia. Como consequência ocorrem modificações nos ecossistemas lóticos, já que a vazão do rio constitui fator determinante na estrutura e diversidade de suas comunidades bióticas.

Na PCH Timbuí Seco, um trecho de cerca de 3,3 km do rio Santa Maria da Vitória entre a tomada d'água e o canal de fuga ficará, devido à operação da usina, com sua vazão reduzida, podendo causar alterações limnológicas nesse trecho do rio. Para mitigar os efeitos sobre a fauna neste trecho do rio será mantida uma vazão mínima remanescente de 0,75 m<sup>3</sup>/s.

A fim de monitorar os efeitos da alteração do regime hidrológico sobre a fauna aquática no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga da PCH Timbuí Seco propõe-se desenvolver o Programa de Monitoramento da Fauna Aquática.

- **Objetivos do programa**

- Efetuar o levantamento das espécies de peixes, seus ambientes de ocorrência, períodos reprodutivos e tipos básicos de alimentos;
- Realizar levantamento da fauna de macroinvertebrados no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga;
- Efetuar o levantamento de macroinvertebrados bentônicos importantes como indicadores ambientais;
- Identificar variáveis hidrológicas sazonais que determinam as diferenças na qualidade e quantidade da fauna aquática;

- Verificar a influência da regularização hidrológica na composição da fauna aquática.

- **Início de implementação do programa**

Imediatamente após a liberação da Licença Prévia.

- **Duração do programa**

1º Fase: antes da operação - campanhas que incluam período de desova.

2º Fase: após a operação - campanhas periódicas.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

Com a conclusão dos estudos relativos a esse programa, espera-se contribuir com dados para verificar os reais impactos decorrentes da diminuição da vazão sobre a fauna aquática, bem como a elaboração de estratégias de manejo e conservação dos recursos aquáticos na área de influência do empreendimento.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.
- Executiva: centros de pesquisa e universidades.
- Fiscalização: órgão ambiental.

#### **6.2.4 Programa de Educação Ambiental e Patrimonial**

- **Impactos e riscos ambientais a serem mitigados**

- Alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga;
- Poluição pela destinação indevida dos resíduos sólidos e efluentes sanitários;
- Interferência nos sítios arqueológicos;
- Acidentes com animais peçonhentos;
- Atropelamentos de animais silvestres;
- Caça e pesca ilegal.

- **Descrição do programa**

Este programa será fundamentado através de reuniões com formadores de opinião, professores, alunos e moradores da região de inserção do empreendimento, sugerindo as estratégias de abordagem da questão ambiental nos aspectos relativos à preservação ambiental, higiene, saúde pública e exercício da cidadania. Através deste programa, procura-se despertar valores, trabalhando conceitos e executando ações práticas nas questões ambientais.

O programa será direcionado à identificação dos principais problemas ambientais da comunidade, principalmente os relacionados à disposição de lixo e uso de agrotóxicos, já diagnosticados durante a fase de estudos ambientais. Este programa visa esclarecer aspectos da legislação ambiental que rege a utilização dos recursos naturais da região e o contexto do empreendimento na região especificamente junto aos moradores das propriedades diretamente atingidas pelo empreendimento e aos funcionários da obra.

- **Objetivos do programa**

- Desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, educacionais, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- Estimular o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- Incentivar à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na melhoria das condições preexistentes e posterior preservação do equilíbrio do meio ambiente;
- Estimular a formação de pessoas capazes de disseminar informações voltadas para a educação, higiene, saúde pública, meio ambiente e cidadania;
- Propiciar ao público alvo a compreensão da trajetória histórica-temporal no qual encontra-se inserido, fortalecendo a identidade cultural e conseqüente valorização do Patrimônio Cultural.

- **Início de implementação do programa**

O programa deverá ter início após a liberação da Licença de Instalação.

- **Duração do programa**

Construção e operação da usina.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

Espera-se com a implementação deste programa, que a população seja estimulada a desenvolver habilidades e competências voltadas para a melhoria e preservação do meio ambiente.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: organizações não governamentais, centros educacionais e/ou empresas especializadas.

- Fiscalização: órgão ambiental.

## **6.2.5 Programa de Implantação de Unidade de Conservação**

- **Impactos ambientais a serem mitigados**

- Alterações nas comunidades biológicas no trecho entre a tomada d'água e o canal de fuga;

- Supressão da vegetação.

- **Descrição do programa**

As unidades de conservação são porções do território nacional, incluindo as águas territoriais, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo poder público, com objetivos e limites definidos, sob regime especial de administração e às quais aplicam-se garantias de proteção. Essas áreas visam guardar e proteger amostras de ecossistemas regionais afetados pelo presente empreendimento, contemplando as finalidades ambientais, educacionais, científicas e mesmo econômicas intrínsecas a uma Unidade de Conservação.

A Resolução nº 002/96 do CONAMA estabelece como uma das formas de reparar os *“danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento do EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos*

*pela entidade licenciada, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor”.*

Ressalta-se a importância de que esta unidade de conservação seja implantada preferencialmente na região da bacia do rio Santa Maria da Vitória e considere a abrangência de ecossistemas iguais aos afetados pelo empreendimento PCH Timbuí Seco. Uma visão estratégica no sentido de localizá-la nas adjacências de outra unidade de conservação já existente ou em local que possa ser futuramente ampliado é de grande importância para a manutenção da biodiversidade regional.

- **Objetivos do programa**

- Minimizar os impactos causados pelo empreendimento sobre a flora e fauna nativas da região;
- Atender os requerimentos legais da Resolução nº 02/96 do CONAMA.

- **Início de implementação do programa**

A ser definido em comum acordo com o órgão licenciador.

- **Duração do programa**

A participação do empreendedor deve acontecer até que a área seja repassada ao poder público.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

A implantação da Unidade de Conservação deverá proteger uma parcela dos ecossistemas nativos, propiciando a manutenção da biodiversidade e o fluxo gênico de espécies vegetais e animais.

Espera-se que a destinação da verba para a criação de uma nova unidade de conservação surta seus requerimentos legais.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: empresas consultoras, instituições de pesquisa, órgão ambiental.

- Fiscalização: órgão ambiental.

### **6.2.6 Programa de Comunicação Ambiental**

- **Impactos e riscos ambientais a serem mitigados**

- Alteração de uso da terra;
- Mobilização política da população;
- Aumento temporário da oferta de emprego;
- Aumento temporário das atividades econômicas;
- Interferência nas atividades da Pousada Suíça;
- Incidentes com a mão de obra alocada no empreendimento.

- **Descrição do programa**

Durante a execução das diversas etapas que acompanham um empreendimento hidrelétrico, principalmente no planejamento e construção, entende-se que é de fundamental importância a existência e funcionamento de um processo de comunicação entre o grupo empreendedor, população residente ou que exerça atividades nas áreas próximas ao empreendimento, Poder Público Municipal, órgão ambiental e demais instituições que manifestarem interesse no acompanhamento do processo de implementação do empreendimento.

O Programa de Comunicação Ambiental aparece como instrumento capaz de regular e padronizar este processo de comunicação entre as partes envolvidas. No seu âmbito devem ser dirimidas dúvidas, coletadas sugestões e críticas ao processo em suas várias etapas de implementação, para que haja análise e até redirecionamento de ações resultando em negociação pacífica entre os atores envolvidos no processo.

- **Objetivos do programa**

- Estabelecer um procedimento para o repasse das informações relevantes, de forma padronizada e de caráter oficial;
- Esclarecer à população residente ou que exerce atividades próximas ao empreendimento, representantes do Poder Público e demais instituições interessadas

sobre todos os aspectos da implementação do empreendimento (dados técnicos, licenciamento, andamentos dos estudos e programas);

- Identificar os principais anseios e dúvidas da população referentes à implementação do empreendimento, possibilitando a melhor operacionalização de algumas medidas mitigadoras e compensatórias, mediante a adequação das ações à realidade apresentada pela população;
- Criar e consolidar um espaço de diálogo e discussão sobre o empreendimento e suas implicações ambientais, transformando-se em um vínculo permanente entre os atores envolvidos na implementação da PCH Timbuí Seco;
- Definir os meios de comunicação mais apropriados para divulgação de informações por assunto específico e grau de detalhamento proposto.

- **Início de implementação do programa**

O Programa pode ser iniciado antes mesmo da obtenção da Licença Prévia, através de reuniões públicas.

- **Duração do programa**

Até o início da etapa de operação da PCH Timbuí Seco.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

Com a execução do Programa de Comunicação Ambiental pretende-se informar e esclarecer as dúvidas e questionamentos levantados pela população e ou pelas instituições representativas sobre a PCH Timbuí Seco, diminuindo assim as expectativas que geralmente acompanham um empreendimento deste tipo, ainda que seja de pequeno porte.

Espera-se que, com este procedimento, elimine-se ou reduza-se bastante o surgimento de boatos sobre o empreendimento, facilitando desta forma o estabelecimento de uma relação respeitosa e transparente entre o empreendedor, a população da região e as instituições envolvidas.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: empreendedor e/ou empresa contratada.



- Fiscalização: empreendedor, órgão ambiental, organizações não-governamentais e comunidade em geral.

### **6.2.7 Programa de Prospecção e Monitoramento Arqueológico**

- **Impacto ambiental a ser mitigado**

- Interferência nos sítios arqueológicos.

- **Descrição do programa**

Preparo de documentação dos sítios que eventualmente poderão ser identificados durante a implementação deste empreendimento, garantindo a preservação da memória patrimonial.

A descrição do programa deverá estar mais detalhada na fase de Projeto Básico Ambiental.

- **Objetivo do programa**

- Acompanhar o processo de implantação do empreendimento, com a intenção de identificar, preservar e, caso necessário, resgatar evidências arqueológicas que porventura existam na AID.

- **Início de implementação do programa**

Antes da obtenção da Licença de Instalação.

- **Duração do programa**

A duração da atividade de prospecção e monitoramento encontra-se diretamente vinculada às obras de engenharia (fase de construção) e será definida por arqueólogo designado para realização deste programa, devendo estar concluída antes da obtenção da Licença de Operação da PCH.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

Com este programa, junto com o Programa de Educação Ambiental e Patrimonial, espera-se mitigar ou compensar todos os impactos arqueológicos específicos identificados.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: instituição científica, como Museus e/ou Universidades, ou contratação de profissional de arqueologia habilitado e credenciado.

- Fiscalização: órgão ambiental e IPHAN.

### **6.2.8 Programa de Indenização das Propriedades**

- **Impacto ambiental a ser mitigado**

- Alteração de uso da terra.

- **Natureza do programa**

Compensatória.

- **Fase de implementação do programa**

Planejamento e construção.

- **Prazo de implementação do programa**

Até a data de solicitação da Licença de Operação.

- **Objetivo do programa**

- Indenizar o valor do patrimônio de terceiros necessário para a implantação da obra referente basicamente às áreas de terra necessárias para construção do empreendimento. Também devem ser considerados como patrimônio às demais benfeitorias existentes nessas áreas a serem afetadas.

Este programa visa atender não só os proprietários que terão terras afetadas pela implementação do empreendimento, mas também aqueles usuários das terras, mesmo que não sejam os proprietários das mesmas. Pelo que foi observado durante a elaboração do presente estudo, esse programa deverá atender, a princípio, um ou outro caso apenas.

Outra situação passível de indenização ocorre quando há áreas e benfeitorias na faixa a ser utilizada para relocação e readequação de estradas em nível local, requeridas para permitir o fluxo normal de pessoas pela região e que seja interrompido para a obra.

- **Efeito esperado pela implementação do programa**

Compensação financeira pela diminuição do patrimônio acumulado pelos proprietários (diminuição da área total de imóveis) devido à instalação do canteiro de obras, da obra em si e suas estruturas associadas.

- **Responsabilidade pela execução do programa**

- Financeira: empreendedor.

- Executiva: empreendedor.

- Fiscalização: órgãos ambientais e proprietários atingidos.

### 6.3 PLANOS AMBIENTAIS

#### 6.3.1 Plano de Prevenção e Controle Ambiental Junto às Empreiteiras

- **Impactos e riscos ambientais a serem mitigados**

- Instalação de processos erosivos;

- Desestabilização de blocos e de terra;

- Poluição pela destinação indevida de resíduos sólidos e efluentes sanitários;

- Interferência nas atividades da Pousada Suíça;

- Acidentes com animais peçonhentos;

- Atropelamento de animais silvestres;

- Caça e pesca ilegal;

- Incidentes com a mão-de-obra alocada no empreendimento.

- **Natureza do plano**

Preventiva.

- **Fase de implementação do plano**

Construção e operação.

- **Início de implementação do plano**

Imediatamente após o início da construção da obra.

- **Prazo de execução do plano**

Durante toda a vida útil do empreendimento, em especial na construção.

- **Objetivos do plano**

- Estabelecer rotinas a serem cumpridas pelas empreiteiras durante a fase de construção e operação. A legislação ambiental pertinente deve ser destacada, alertando para as obrigações das empreiteiras e sua responsabilidade quanto à não poluição do meio ambiente, prevendo inclusive treinamento da mão-de-obra e sua conscientização para obter um ambiente equilibrado, num processo similar ao da educação ambiental e patrimonial. Também deverão ser alertados os trabalhadores sob responsabilidade direta e indireta das empreiteiras quanto à proibição da caça e pesca ilegal, mediante exposição dos seus efeitos adversos no equilíbrio da cadeia alimentar e das severas punições impostas pela Lei de Crimes Ambientais;
- Determinar os mecanismos de controle de degradação ambiental, do desflorestamento indevido, disposição e destinação final de resíduos domiciliares e perigosos, dos efluentes sanitários, enfim, de toda e qualquer ação potencialmente impactante ao meio ambiente no canteiro de obras e nas estruturas associadas;
- Identificar os potenciais agentes impactantes na fase de operação e implementar rotinas e procedimentos formais;
- Dispor capítulo acerca da conduta dos trabalhadores contratados em relação à população local.

- **Efeito esperado com a implantação do plano**

Controle dos processos, atividades e ações que causam agressões ao meio ambiente, prevenindo ou minimizando seus efeitos e solucionando problemas detectados.

Na prática é como criar, implantar e manter um sistema de gestão ambiental na construção e operação do empreendimento.

- **Responsabilidade pela execução do plano**

- Financeira: empreendedor.
- Executiva: empreendedor, empresas contratadas.
- Fiscalização: órgãos ambiental.

Os itens 6.1, 6.2 e 6.3 do presente capítulo discorreram sobre as medidas, os programas e planos ambientais para o empreendimento PCH Timbuí Seco. Na Tabela 6.1 - Impactos e riscos, medidas, programas e planos ambientais estão citados os impactos e riscos ambientais diagnosticados e as medidas, programas e planos ambientais a eles endereçados.

Tabela 6.1 - Impactos e riscos, medidas, programas e planos ambientais

IMPACTOS	MEDIDAS	PROGRAMAS/PLANOS
1 - Instalação de Processos Erosivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenção do Desflorestamento Indevido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</li> <li>Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li> </ul>
2 - Desestabilização de Blocos e de Terra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenção do Desflorestamento Indevido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</li> <li>Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li> </ul>
3 - Formação de Bota-Fora.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</li> </ul>
4 - Alteração de Uso da Terra.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Ambiental;</li> <li>Programa de Indenização das Propriedades.</li> </ul>
5 - Alteração da Qualidade das Águas no trecho do Rio Santa Maria da Vitória entre a Tomada D'Água e o Canal de Fuga do Epreendimento.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Caracterização e Monitoramento da Qualidade da Água.</li> </ul>
6 - Alteração da Qualidade das Águas a ser Restituída ao Rio Santa Maria da Vitória após o Canal de Fuga do Epreendimento.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Caracterização e Monitoramento da Qualidade da Água.</li> </ul>
7 - Alterações nas Comunidades Biológicas no Trecho entre a Tomada D'Água e o Canal de Fuga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção da Vazão Mínima Remanescente à Jusante da Barragem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Aquática;</li> <li>Programa de Implantação de Unidade de Conservação;</li> <li>Programa de Educação Ambiental e Patrimonial.</li> </ul>
8 - Supressão da Vegetação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenção do Desflorestamento Indevido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Implantação de Unidade de Conservação.</li> </ul>
9 - Poluição pela Destinação Indevida de Resíduos Sólidos e Efluentes Sanitários.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;</li> <li>Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li> </ul>
10 - Interferências nos Sítios Arqueológicos.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Prospecção e Monitoramento Arqueológico;</li> <li>Programa de Educação Ambiental e Patrimonial.</li> </ul>
11 - Mobilização Política da População.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Ambiental.</li> </ul>
12 - Aumento Temporário da Oferta de Emprego.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Ambiental.</li> </ul>
13 - Aumento Temporário das Atividades Econômicas.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Ambiental.</li> </ul>
14 – Interferência nas Atividades da Pousada Suíça.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Ambiental;</li> <li>Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li> </ul>
15 – Interferência na Dessedentação do Gado junto a Tomada D'Água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bombeamento de Água para a Dessedentação do Gado da Propriedade N° 2.</li> </ul>	-

<b>RISCOS</b>	<b>MEDIDAS</b>	<b>PLANOS/PROGRAMAS</b>
1 - Acidentes com Animais Peçonhentos.	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;</li><li>• Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li></ul>
2 - Atropelamento de Animais Silvestres.	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;</li><li>• Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li></ul>
3 - Caça e Pesca Ilegal.	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de Educação Ambiental e Patrimonial;</li><li>• Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li></ul>
4 - Incidentes com a Mão de Obra Alocada no Empreendimento.	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de Comunicação Ambiental;</li><li>• Plano de Prevenção e Controle Ambiental junto às Empreiteiras.</li></ul>