ÍNDICE

7.1 - Programas de Gestão Ambiental da Obra 1/46
7.1.1 - Programa de Gestão Ambiental 1/46
7.1.1.1 - Justificativas 1/46
7.1.1.2 - Objetivos 2/46
7.1.1.3 - Metas 2/46
7.1.1.4 - Indicadores 3/46
7.1.1.5 - Público-alvo 3/46
7.1.1.6 - Metodologia 4/46
7.1.1.6.1 - Supervisão Ambiental das Obras 4/46
7.1.1.6.2 - Gestão dos Programas Ambientais 4/46
7.1.1.1 - Cronograma de Implantação 5/46
7.1.1.2 - Instituições Envolvidas 5/46
7.1.1.3 - Atendimento a Requisitos Legais 5/46
7.1.1.4 - Inter-relação com outros Programas 5/46
7.1.2 - Plano Ambiental para Construção – PAC 6/46
7.1.2.1 - Justificativas 6/46
7.1.2.2 - Objetivos 6/46
7.1.2.3 - Metas 7/46
7.1.2.4 - Indicadores 7/46
7.1.2.5 - Público-alvo 8/46
7.1.2.6 - Metodologia 8/46
7.1.2.6.1 - Aspectos Ambientais da Construção 9/46
7.1.2.7 - Cronograma de Implantação 11/46
7.1.2.8 - Instituições Envolvidas 11/46
7.1.2.9 - Atendimento a Requisitos Legais 11/46
7.1.2.10 - Inter-relação com outros Programas 12/46
7.1.2.11 - Subprogramas do PAC 13/46

7.1.2.11.1 - Subprogramma de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório 13/46
7.1.2.11.2 - Subprograma de Formação de Mão de Obra 22/46
7.1.2.11.3 - Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores 24/46
7.1.2.11.4 - Subprograma de Prevenção de Acidentes com a Fauna 28/46
7.1.3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD 33/46
7.1.3.1 - Justificativas 33/46
7.1.3.2 - Objetivos 34/46
7.1.3.2.1 - Objetivo Geral 34/46
7.1.3.2.2 - Objetivos Específicos 34/46
7.1.3.3 - Indicadores 34/46
7.1.3.4 - Público-alvo 35/46
7.1.3.5 - Metodologia 35/46
7.1.3.5.1 - Planejamento 35/46
7.1.3.5.2 - Desativação de Áreas de Canteiros e Alojamentos 36/46
7.1.3.5.3 - Reconformação do Terreno 36/46
7.1.3.5.4 - Recomposição Vegetal 36/46
7.1.3.6 - Cronograma de Implantação 37/46
7.1.3.7 - Instituições Envolvidas 38/46
7.1.3.8 - Requisitos Legais 38/46
7.1.3.9 - Inter-relação com outros Programas 39/46
7.1.4 - Programa de Resgate da Fauna Terrestre 39/46
7.1.4.1 - Justificativas 39/46
7.1.4.2 - Objetivos 39/46
7.1.4.3 - Público-alvo 40/46
7.1.4.4 - Metodologia 40/46
7.1.4.4.1 - Fase Preliminar 41/46
7.1.4.4.2 - Fase de Desmatamento 42/46
7.1.4.4.3 - Fase de Enchimento 43/46

7.1.4.5 - Cronograma de Implantação 43/46

7.1.4.6 - Instituições Envolvidas 43/46

7.1.4.7 - Requisitos Legais 44/46

7.1.4.8 - Inter-relação com outros Programas 44/46

7.1.5 - Programa de Resgate da Ictiofauna 44/46

7.1.5.1 - Justificativas 44/46

7.1.5.2 - Objetivos 44/46

7.1.5.3 - Público-alvo 45/46

7.1.5.4 - Metodologia 45/46

7.1.5.5 - Cronograma de Implantação 45/46

7.1.5.6 - Instituições Envolvidas 46/46

7.1.5.7 - Requisitos Legais 46/46

7.1.5.8 - Inter-relação com outros Programas 46/46

Legendas

Quadro 7.1-1 - Aspectos Ambientais da Construção da UHE Itaocara 9/46

7.1 - PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA

7.1.1 - Programa de Gestão Ambiental

7.1.1.1 - Justificativas

Obras de infraestrutura como a implantação de uma UHE, de maneira geral, podem se tornar fontes de distúrbios ambientais tendo em vista que exigem a atuação de milhares de profissionais, muitas vezes oriundos de outras regiões do país, além de grandes movimentações de terra, desvio do curso do rio, entre outras atividades impactantes.

Diante desse cenário, a implantação da UHE Itaocara requer do empreendedor uma estrutura gerencial que permita garantir que as técnicas de proteção, manejo e recuperação ambiental mais indicadas para cada situação de obra sejam adequadamente aplicadas. Além disso, é necessário criar condições operacionais para a implantação e acompanhamento dos programas ambientais mitigadores e compensatórios de modo a garantir a sua eficácia.

Tais ações visam à manutenção da qualidade ambiental da região de instalação do empreendimento, tendo sempre em vista a qualidade de vida das comunidades locais diretamente afetadas. Sendo assim, exige-se cada vez mais o desenvolvimento de instrumentos de gestão que permitam uma integração cultural e tecnológica entre os diferentes atores envolvidos.

Nesse sentido, durante a etapa de construção as mais diferentes ações associadas às obras serão acompanhadas por procedimentos ambientais, verificando-se regularmente a execução de ações incorretas (Não-Conformidades), tanto no aspecto ambiental quanto no social. Para tal, serão tomadas para embasamento as diretrizes descritas no Plano Ambiental para a Construção – PAC.

No âmbito dos Programas Ambientais, para garantir a sua eficácia, os mesmo serão implementados através de uma gestão integrada que objetiva a inter-relação das diferentes ações propostas no presente documento e, principalmente, as estratégias de organização das atividades. Para isso, a estrutura formada conta com dois grupos de especialistas: um responsável pela implementação dos programas vinculados diretamente às obras e outro responsável pela implantação dos programas que possuem uma interface institucional muito grande com outros atores e com o ambiente.

7.1.1.2 - Objetivos

O objetivo geral do Programa Gestão Ambiental é dotar o empreendimento de mecanismos eficientes, que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos vários programas ambientais e a adequada condução ambiental das obras, mantendo um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação.

São objetivos específicos deste Programa:

- Definir diretrizes gerais visando estabelecer especificações ambientais para a contratação das obras e dos serviços relacionados aos programas ambientais;
- Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais para garantir a implementação das ações propostas nos programas ambientais;
- Estabelecer mecanismos de supervisão ambiental das obras;
- Estabelecer mecanismos de acompanhamento e inter-relacionamento dos Programas Ambientais por profissionais especializados.

7.1.1.3 - Metas

O Programa de Gestão Ambiental terá as seguintes metas a serem perseguidas na implantação do empreendimento e dos Programas Ambientais:

- Obter níveis próximo a zero de reclamações da população local com relação às ações da obra e ao comportamento dos técnicos e trabalhadores da obra;
- Manter os níveis de acidentes de trabalho próximos a zero;
- Obter níveis próximo a zero de Não-Conformidades e danos ao meio ambiente causados por ações decorrentes das obras para a implantação do empreendimento;
- implementar 100% dos Programas Ambientais, conforme aprovados pelo órgão ambiental competente;
- Atender 100% da legislação vigente, reduzindo ao máximo os riscos de atrito com órgãos ambientais e entidades não governamentais atuantes na região.

7.1.1.4 - Indicadores

Para o estabelecimento de indicadores ambientais procurou-se identificar aqueles mais representativos, objetivando determinar, sobretudo, as condições locais (trabalhadores/ecossistemas/populações afetadas) e a eficiência desse Programa, principalmente durante a construção do empreendimento.

Os principais indicadores a serem monitorados ao longo do processo de avaliação dos resultados almejados no Programa são:

- Quantidade e perfil de reclamações das populações locais;
- Número de acidentes de trabalho;
- Quantidade de eventos não-conformes corrigidos dentro do prazo estabelecido/o total de eventos registrados no período.

7.1.1.5 - Público-alvo

- Órgãos públicos envolvidos no processo de licenciamento do empreendimento (IBAMA, IPHAN, INCRA, etc.);
- Órgãos públicos diretamente envolvidas com a implantação do empreendimento, em especial as Prefeituras Municipais;
- Empreiteiras e supervisoras de obras contratadas para a construção do empreendimento;
- Contingente de engenheiros, técnicos e trabalhadores envolvidos com a construção, montagem e operação do empreendimento;
- Empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais.

7.1.1.6 - Metodologia

7.1.1.6.1 - Supervisão Ambiental das Obras

Durante a implantação da UHE Itaocara as diferentes ações de obras estarão permanentemente associadas a procedimentos ambientais, tornando-se extremamente necessária a execução de vistorias para identificação de ações inadequadas (Não-Conformidades - NCs), tanto no aspecto ambiental (por exemplo, desmatamentos excessivos, indução de processos erosivos, carreamento de sedimentos) quanto no social (por exemplo, interferências no cotidiano da população local).

Para tal, é importante estabelecer os padrões que serão adotados para a realização das vistorias, mobilizar uma equipe multidisciplinar para atuar em diversos níveis e, finalmente, efetuar o monitoramento das atividades construtivas e demais ocorrências encontradas nas dependências das obras. A seguir será apresentado um detalhamento de cada uma dessas tarefas.

São atividades da supervisão ambiental das obras:

- Elaboração de Diretrizes e Especificações Ambientais;
- Mobilização da Equipe;
- Monitoramento e Avaliação das Atividades Construtivas;
- Registro e documentação das atividades, diretrizes e procedimentos (Documentação de Especificações e Diretrizes Ambientais, Relatórios Periódicos de Supervisão das Obras e Relatórios de Implantação e Monitoramento dos Programas Ambientais).

7.1.1.6.2 - Gestão dos Programas Ambientais

A implementação dos programas ambientais será realizada sempre de forma coordenada, de acordo com os cronogramas e especificações determinados no PBA e aprovados pelo órgão ambiental. Para isso, a equipe de gestão ambiental apoiará constantemente a implementação de campanhas de campo e a elaboração de relatórios junto aos especialistas de cada área.

As atividades de gestão dos Programas Ambientais subdividem-se nas atividades de implantação, monitoramento e avaliação dos mesmos.

7.1.1.1 - Cronograma de Implantação

A Gestão Ambiental será implementada ao longo de todo o período de pré-obras e obras e, posteriormente, na fase de pré-operação, e será conduzida pelo empreendedor, responsável pelas interfaces com os órgãos ambientais envolvidos, poder público local e comunidades diretamente afetadas.

7.1.1.2 - Instituições Envolvidas

Estarão envolvidas nas atividades de Gestão Ambiental o empreendedor, as empresas prestadoras de serviço que serão responsáveis pela realização das obras, além da empresa de consultoria que se responsabilizará pela implementação dos programas.

Além desses atores, também terão envolvimento perante essas ações os órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento do empreendimento (IBAMA, IPHAN, INCRA, FUNAI, etc.) e as associações ligadas às comunidades estabelecidas próximas às áreas de obra ou de canteiro.

7.1.1.3 - Atendimento a Requisitos Legais

Durante o planejamento, implantação e operação do empreendimento deverão ser observadas todas as normas ambientais em vigor.

7.1.1.4 - Inter-relação com outros Programas

Este Programa relaciona-se com todos os planos e programas, uma vez que tem como objetivo principal coordenar e gerenciar a execução e implementação deles.

Particularmente sobre para a implementação das ações de supervisão ambiental, serão usados como base as diretrizes estabelecidas no PAC. No mesmo sentido, também serão de grande utilidade, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.

7.1.2 - Plano Ambiental para Construção – PAC

7.1.2.1 - Justificativas

A implantação de uma UHE exige a realização de diversas intervenções no ambiente onde a mesma será instalada, tais como a abertura de acessos, a implantação de canteiros de obras, a realização de escavações e concretagens, movimentação significativa de solo, alagamento de grandes áreas, interdição de regiões produtivas, entre outras. Tais atividades têm um potencial impactante significativo, uma vez que podem alterar as características da paisagem local. Para evitar que esses impactos venham a ser concretizados ou para reduzir a sua magnitude, é importante que as atividades construtivas atendam a padrões preestabelecidos.

Tais padrões têm como premissas a manutenção e melhoria contínua da qualidade ambiental local e da vida das populações diretamente afetadas pela construção e operação da UHE. Além disso, eles consideram os diferentes interesses da sociedade, exigindo, com isso, novas ferramentas e recursos que visam à integração cultural e tecnológica entre os diferentes atores envolvidos.

O PAC é um instrumento gerencial de grande importância para o monitoramento de todas as atividades das obras. Nele são apresentadas as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem de empreendimento, abordando tópicos relacionados aos métodos de construção padronizados; métodos de construção especializados, incluindo procedimentos para desmonte de rocha; medidas para prevenir, conter e controlar os vazamentos de máquinas utilizadas na construção; dentre outros.

Concentrando tais informações, o PAC é utilizado como parte integrante do contrato entre empreiteiras e empreendedor, para garantir que o empreendedor obtenha os padrões ambientais que almeja em suas instalações. Assim, espera-se que os custos para implementação do PAC estejam contemplados nos planejamentos e orçamentos das construtoras.

7.1.2.2 - Objetivos

O objetivo geral do PAC é o estabelecimento de critérios e requisitos, na forma de diretrizes, visando nortear as ações técnicas das empresas de construção e montagem em relação às questões ambientais ao longo da execução das obras.

Os objetivos específicos do PAC são os seguintes:

- Definir as diretrizes ambientais associadas aos procedimentos executivos de obras, visando, sobretudo, à eliminação ou mitigação de impactos ambientais e sociais;
- Estabelecer diretrizes visando à segurança, saúde e emergências médicas, para evitar danos físicos, preservar vidas e prover adequado atendimento;
- Ampliar o conhecimento dos empregados referente à preservação ambiental, aos cuidados com as comunidades locais, à saúde e à prevenção de acidentes, por meio da participação em treinamentos na obra;
- Reduzir os desconfortos para as populações próximas ao empreendimento;
- Garantir o cumprimento das legislações ambientais federal, estadual e municipal vigentes.

7.1.2.3 - Metas

As metas definidas estão diretamente relacionadas aos objetivos estabelecidos. Nesse sentido, esperam-se as seguintes ações imediatas:

- Atendimento à 100% das legislações ambientais federal, estadual e municipal, relativas aos aspectos das obras de implantação do empreendimento;
- Gerenciamento de 100% dos resíduos gerados nas obras;
- Tratamento de 100% das Não–Conformidades relacionadas às obras;
- Total tratamento dos acidentes de trabalho, com ou sem afastamento.

7.1.2.4 - Indicadores

Apresentam-se, a seguir, os pontos considerados mais significativos a serem monitorados, ou seja, os indicadores de qualidade ambiental da implantação do empreendimento. São eles:

- Atendimento à legislação ambiental, no que se refere aos aspectos das obras de implantação;
- Geração de resíduos;
- Não-Conformidades ambientais provenientes das obras (impactos ambientais);
- Acidentes de trabalho.

7.1.2.5 - Público-alvo

O PAC deverá ser executado considerando a participação de todos os trabalhadores da obra e, também, daqueles que indiretamente poderão vir a ser alvo das demandas ou consequências da implantação do empreendimento.

Ressalta-se que estão incluídos no grupo de trabalhadores de obra, todos os níveis hierárquicos dos quadros de profissionais das empreiteiras e das empresas de gestão/fiscalização da obra.

7.1.2.6 - Metodologia

Conforme mencionado anteriormente, a implementação das ações propostas neste PAC encontra-se fundamentada na sequência de etapas a serem cumpridas durante a construção das obras. A seguir serão discriminados os principais cuidados ambientais que devem ser tomados durante a construção da UHE. A implementação dessas práticas depende do seu cumprimento por parte da empreiteira e da fiscalização que será levada a cabo conforme definições do Programa de Gestão Ambiental.

As construtoras e montadoras serão as principais responsáveis pela minimização e mitigação dos danos ambientais durante todas as atividades de construção, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da paisagem. As intervenções deverão ser restritas às áreas necessárias, e a recuperação deverá ser definida da forma mais aproximada às condições originais (considerar os locais passíveis de recomposição, que deverão sofrer processos de reconformação dos terrenos, revegetação, implantação dos dispositivos de drenagem e de estabilização de solos, dentre outras), que deverá ser executada tão logo estejam concluídas as fases da obra da UHE. Para essa finalidade, suas ações deverão basear-se nos procedimentos descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

As montadoras deverão explicitar também, dentre outros, quais os cuidados ambientais que deverão ser tomados para evitar derramamentos de combustíveis e lubrificantes e o deságüe de águas servidas, incluindo-se aquelas usadas no beneficiamento de agregados e produção de concreto, bem como as utilizadas para minimizar a poluição do ar (gases e poeira).

7.1.2.6.1 - Aspectos Ambientais da Construção

O **Quadro 7.1-1** resume alguns dos principais aspectos ambientais da UHE Itaocara e indica as principais medidas a serem adotadas em cada caso.

Quadro 7.1-1 - Aspectos Ambientais da Construção da UHE Itaocara

Área de Ocorrência	Efeitos Ambientais Possíveis e Danos Prováveis	Medidas a Considerar
CANTEIRO DE OBRAS	Erosão dos taludes de escavação (produção de sedimentos – poluição das águas)	Drenagem superficial, proteção vegetal
	Disposição de resíduos sólidos (poluição)	Coleta seletiva, disposição em aterros sanitários, reciclagem
	Disposição de resíduos perigosos (poluição do solo, ar e água)	Reciclagem, disposição em aterros industriais
	Efluentes sanitários (poluição da água)	Tratamento em tanques sépticos / filtros anaeróbicos
	Efluentes industriais não perigosos (produção de sedimentos – poluição da água)	Decantação
	Efluentes líquidos perigosos (poluição do solo e água)	Sistema de separação água / óleo, reciclagem
	Depósito de combustíveis e lubrificantes (poluição do solo e água)	Sistema de prevenção contra vazamentos
	Produção de ruídos (poluição sonora)	Uso de EPIs
	Produção de poeira (poluição do ar)	Aspersão de água
ESTRADAS DE ACESSO	Instabilidade de taludes (produção de sedimentos – degradação da paisagem, assoreamento, escorregamento)	Bermas, drenagem superficial, proteção vegetal
	Produção de poeira (poluição do ar)	Aspersão de água
	Possibilidade de acidentes	Sinalização e controle de velocidade
ÁREAS DE EMPRÉSTIMO	Escavação (produção de sedimentos)	Sistemas de controle de erosão e de produção de sedimentos
	Produção de poeira (poluição)	Aspersão de água
	Explosões (poluição sonora risco de acidentes, produção de sedimentos)	Segurança e alerta, drenagem superficial, revegetação (conforme Programa de Recuperação de Áreas Degradadas)
BOTA-FORAS	Alteração da paisagem risco de erosão (produção de sedimentos, processos erosivos)	Conformação da morfologia do terreno, drenagem superficial, proteção vegetal.
JAZIDAS DE AREIA	Dragagem e separação mecânica (produção de sedimentos)	Sistema de controle de erosão e contenção de sedimentos
PEDREIRAS	Riscos à segurança das comunidades e dos trabalhadores	Uso de alarmes e sirenes nos momentos de detonações
	Desmonte (uso de explosivos)	NBR-9061/85 e NR-19
	Produção de ruídos (poluição)	Uso de EPIs
	Produção de poeira (poluição)	Aspersão de água
	Degradação da paisagem (produção de sedimentos, processos erosivos)	Conforme Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
ESCAVAÇÕES EM ROCHAS	Desmonte (uso de explosivos)	NBR-9061/85 e NR-19
	Produção de ruídos (poluição sonora)	Uso de EPIs
	Produção de poeira (poluição do ar)	Aspersão de água

Área de Ocorrência	Efeitos Ambientais Possíveis e Danos Prováveis	Medidas a Considerar
ESCAVAÇÕES EM SOLOS	Escavação (produção de sedimentos)	Sistemas de controle de erosão e produção de sedimentos
	Produção de ruídos (poluição sonora)	Uso de EPIs
	Produção de poeira (poluição do ar)	Aspersão de água
CENTRAL DE CONCRETO	Produção de poeira (poluição do ar)	Sistemas de manutenção, filtros e aspersão de água
	Produção de ruídos (poluição sonora)	Uso de EPIs
	Produção de Rejeitos	Armazenamento e disposição final em aterro sanitário
	Produção de Efluentes	Sistema de coleta e separação, com tratamento da água
RESERVATÓRIO	Supressão de vegetação arbórea em locais específicos	Corte remoção e disposição adequada ou reaproveitamento
	Desmonte de benfeitorias	Disposição de entulho em aterro sanitário
	Processos erosivos das margens	Recomposição da cobertura vegetal nas áreas específicas
	População atingida	Reassentamento, negociação, indenização

Além disso, o PAC deverá prever as diretrizes e atividades relacionadas às seguintes estruturas e atividades da obra:

- Canteiros de obras e alojamentos
- Área de empréstimo e bota-fora
- Cozinhas e refeitórios
- Acessos e vias de serviço
- Armazenamento de produtos perigosos
- Central de britagem e de concretagem
- Resíduos
- Uso de explosivos
- Drenagem
- Terraplanagem
- Supressão de vegetação

- Emissões atmosféricas
- Saúde e Segurança nas Obras
- Plano de Ação de Emergência
- Código de Conduta
- Tráfego de Obra

7.1.2.7 - Cronograma de Implantação

O PAC deverá ter início antes das obras e será implantado ao longo das mesmas conforme seu cronograma.

7.1.2.8 - Instituições Envolvidas

Além do empreendedor, estarão envolvidas nas atividades descritas no Plano Ambiental para a Construção as empresas prestadoras de serviço que serão responsáveis pela realização das obras, além da empresa de consultoria que se responsabilizará pela implementação dos programas e da gestão ambiental.

Além desses atores, também terão envolvimento perante essas ações os órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento do empreendimento (IBAMA, IPHAN, INCRA, FUNAI, etc.) e as associações ligadas às comunidades estabelecidas próximas às áreas de obra ou de canteiro.

7.1.2.9 - Atendimento a Requisitos Legais

As atividades de construção da UHE Itaocara deverão atender, dentre outras, as seguintes normas:

- NBR 10.151 - Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade
- NBR 10.152 - Níveis de ruído para conforto acústico
- NBR 10004:2004 - Classificação de resíduos sólidos
- NBR 11.174 - Armazenamento de resíduos inertes e não inertes
- NBR 12.235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos

- ISO R 1996 (1971) e R 1999 (1975)
- BS 4.141 (1967)
- NFS 31-010 (1974)
- Resolução Conama nº 001/90 - Estabelece critérios e padrões para a emissão de ruídos, em decorrência de atividades industriais
- Resolução Conama nº 002/90 - Institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - SILÊNCIO
- Resolução Conama nº 275/01 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução Conama nº 001-A/96 - Dispõe sobre a elaboração de estudo prévio de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental
- Portaria MT nº 291/98 - Aprova a Norma Complementar nº 005/98 que define o conteúdo e estabelece regras e procedimentos para elaboração e manutenção do Esquema Operacional dos serviços de transporte Rodoviário interestadual e internacional de passageiros
- Decreto no 96.044/88 - Aprova o Regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providencias

7.1.2.10 - Inter-relação com outros Programas

O PAC será implementado em articulação com o Programa de Gestão Ambiental, Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

7.1.2.11 - Subprogramas do PAC

7.1.2.11.1 - Subprograma de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório

7.1.2.11.1.1 - Justificativas

Esse Programa objetiva esclarecer os procedimentos necessários para as atividades de supressão de vegetação e limpeza da área do futuro reservatório, apresentando as diferentes etapas envolvidas no processo de supressão de vegetação, as medidas necessárias para máxima redução de seus impactos negativos na biota e na área do entorno, bem como as medidas que zelem pela saúde e segurança dos trabalhadores envolvido no processo.

Sabe-se que a biomassa existente na área passível de alagamento, além de constituir material de elevado valor econômico e energético, não deve ser inundada, visto que poderá induzir a deterioração da qualidade da água. A decomposição dessa biomassa desencadeia um processo físico-químico-biológico que implica na redução do oxigênio dissolvido, na acidificação da água e na produção de gases sulfídricos**,** causando mortalidade de peixes e odores fétidos. A presença de galhos e madeiras no corpo do reservatório poderão também causar prejuízos nos equipamentos da hidrelétrica e riscos operacionais. Além disto, se mantida a exposição das árvores mortas na superfície do lago, se constituirá um aspecto cênico de degradação (Portaria Nº 8 do IBAMA de 17 de fevereiro de 2000).

7.1.2.11.1.2 - Objetivos

São objetivos deste Subprograma:

- Efetuar a limpeza da área a ser alagada através da supressão da vegetação existente e retirada de qualquer material/construção que possa comprometer o enchimento do reservatório;
- Minimizar a supressão de vegetação mediante o estabelecimento de especificações e procedimentos ambientais a serem adotados durante as atividades de instalação, e por meio da adoção de medidas de controle e monitoramento eficientes;
- Atender aos critérios de segurança para a realização dos trabalhos de supressão e remoção da vegetação;

- Manter o corpo do reservatório livre de troncos e galhadas, aumentando assim, a segurança operacional do empreendimento e permitindo-se usos alternativos do reservatório, em especial a prática de atividades de lazer e recreação;
- Manter uma boa qualidade da água através da redução de matéria orgânica a ser decomposta;
- Aproveitar as madeiras com potencial de uso em serraria e como lenha;
- Favorecer o deslocamento "passivo" e direcionado da fauna terrestre para fora da área de inundação, minimizando os impactos sobre a mesma e reduzindo o número de indivíduos a serem resgatados no processo de salvamento da fauna durante o enchimento;
- Melhorar os aspectos cênicos e paisagísticos do reservatório, evitando a permanência de árvores mortas na superfície do reservatório.

7.1.2.11.1.3 - Metas

- Mapeamento das áreas destinadas ao desmatamento;
- Estimativa do volume de madeira a ser suprimido nas áreas destinadas ao reservatório e às demais obras;
- Realização da supressão de vegetação por meio de procedimentos que garantam as boas práticas ambientais, de saúde e segurança;
- Promoção do máximo aproveitamento do material lenhoso cortado, evitando-se tocos de árvores com altura do solo superiores a 30 cm;
- Realização da cubagem da fitomassa suprimida, volumes a serem comercializados e volumes a serem descartados;
- Afugentamento das espécies faunísticas presentes nas áreas de supressão;
- Manutenção da quantidade de nutrientes provenientes da decomposição de vegetais em níveis aceitáveis;
- Limpeza da área a ser inundada;

- Obtenção a certificação legal para o transporte (Documento de Origem Florestal) do volume madeireiro suprimido de acordo com o cronograma de atividades do empreendimento.

7.1.2.11.1.4 - Indicadores

- Qualidade da água (Oxigênio dissolvido – OD, Demanda Química de Oxigênio – DQO e Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO)
- Ictiofauna (Manter locais para refúgio e reprodução da ictiofauna)
- Fauna (Promover o afugentamento planejado da fauna)
- Área basal a ser suprimida na área do reservatório (deverá estar dentro do intervalo previsto pelo inventário florestal, considerando os erros admissíveis)
- Correlação da área de vegetação efetivamente suprimida com os valores previstos nos levantamentos (inventários florestais/madeireiro)
- Supervisão dos serviços durante todas as etapas
- Controle rígido do desmatamento (diminuindo ou baixando os valores de volume e áreas desmatadas previstas)
- Execução dos trabalhos dentro dos prazos previstos
- Uso múltiplo do reservatório

7.1.2.11.1.5 - Público-alvo

Este Programa deverá ser executado por equipes especializadas a serem contratadas direto pelo empreendedor ou pela empresa responsável pela obra (construtora) e deve considerar a participação de todos os trabalhadores envolvidos nas atividades e, também, daqueles que indiretamente poderão vir a ser alvo das demandas ou consequências da implantação do empreendimento.

7.1.2.11.1.6 - Metodologia

7.1.2.11.1.6.1 - Supressão da Vegetação

As atividades desse Programa têm início com o planejamento da supressão, a delimitação das áreas e a identificação botânica das árvores, com a marcação das árvores com potencial de utilização nas obras como elementos estruturais.

Em seguida tem início o corte da vegetação, que engloba as atividades de avaliação das árvores, corte de cipós e o corte e retirada da vegetação efetivamente. Esta última pode ser efetuada de maneira manual (facão, foice e machado, no caso de limpeza de cipós e de sub-bosque) ou de maneira mecanizada ou semi-mecanizada (motosserras, tratores e caminhões, no caso de operações de corte, baldeio e transporte).

Deverão ser previstas diretrizes e procedimentos para os seguintes métodos de corte:

- Corte mecanizado
- Corte semi-mecanizado - uso de motosserra
- Cortes especiais (queda de árvore e possível redirecionamento uso de equipamentos de tração para a derrubada de árvores, ancoragem, árvores com rachaduras ou ocas, árvores com inclinação elevada ou DAP de grande dimensão)
- Operações pós-corte - Técnicas e equipamentos complementares (árvores presas ou parcialmente derrubadas)

Após a supressão da vegetação tem início as atividades de classificação da vegetação, remoção do material vegetal (transporte) e armazenamento do material (temporário). Após o armazenamento o material suprimido deverá ser quantificado através da cubagem, emissão de laudos e registros fotográficos. Em seguida, para seu transporte deve ser emitido o Documento de Origem Florestal – DOF.

7.1.2.11.1.6.2 - Limpeza do Reservatório

Outras atividades devem ser realizadas em conjunto com as atividades de supressão, a saber:

- *Resgate da fauna e da ictiofauna:* essas atividades serão detalhadas em programas específicos.

- *Demolição de Construções e Cercas:* retirada de casas, currais, cercas e outras benfeitorias na área destinada ao reservatório e envio dos resíduos para áreas de bota-fora devidamente licenciadas.

- *Desinfecção e Limpeza de Fossas, Currais, Pocilgas e Tanques de Criação de Peixe:* retirada ou aterramento dos resíduos orgânicos e cobertura das áreas com cal virgem. Os poços de peixes deverão ter todos seus peixes retirados anteriormente ao enchimento dos reservatórios, para se evitar a introdução de espécies exóticas e de organismos patogênicos no futuro reservatório. Desta forma, abaixo são apresentadas as atividades que deverão ser realizadas para desinfecção de fontes de contaminação.

- *Identificação de poços de peixes e despesca:* todos os poços de peixes presentes na área de estudo deverão ser levantados e seus peixes retirados (despesca). O destino a ser dado aos exemplares será definido caso a caso. Podendo ser distribuídos para o consumo da população, transferidos para tanques de fora da área a ser inundada ou serem encaminhados para instituição de pesquisa. Em hipótese alguma os peixes deverão ser liberados em corpos d'água da região.

- *Retirada ou aterramento de detritos orgânicos:* Os resíduos orgânicos deverão ser removidos das áreas a serem inundadas. Esses poderão ser utilizados como adubo ou aterrados em locais distantes de afloramentos rochosos e aqüíferos. Nos locais em que as fossas e/ou lixo doméstico estiverem a menos de 100 m de corpos hídricos, estes deverão ser retirados dos locais e carregados em caçambas apropriadas e para áreas mais distantes, previamente aprovadas pelo Gerenciamento Ambiental. Posteriormente, deverá ser realizada a correção do pH, através da adição de óxido de cálcio.

- *Correção de pH:* Os detritos orgânicos deverão ser neutralizados a partir de adição de óxido de cálcio (CaO), comercialmente conhecido como "cal virgem". Os quantitativos para aplicação foram retirados a partir de exemplos apresentados em literatura pertinente. Nos casos de fossas, o procedimento habitual é o lançamento de cal virgem na proporção de

30kg/m³ de fossa, e posterior aterramento. Para os currais, galinheiros e pocilgas, deverá recobrir-se toda a área com cal virgem na proporção de 1kg/m², realizando posteriormente o aterramento. Nos casos de retirada desse material orgânico proveniente de currais e galinheiros para ser utilizado como adubo, as medidas de aplicação de cal poderão ser revistas, porém não excluídas.

7.1.2.11.1.6.3 - Recursos Operacionais e Humanos para as Atividades de Desmatamento e Limpeza

Para que a realização dos procedimentos envolvidos na supressão de vegetação sejam conduzidos de maneira efetiva e responsável em relação às boas práticas ambientais e de segurança dos trabalhadores, faz-se necessário a presença de profissionais devidamente habilitados e treinados para as atividades, já que muitos procedimentos apresentam riscos consideráveis de acidentes. Além disso, faz-se necessários também equipamentos específicos para as diferentes etapas.

Assim, posteriormente deverão ser identificados e quantificados os recursos humanos, operacionais e materiais para a execução das atividades de supressão da vegetação e limpeza do reservatório.

7.1.2.11.1.6.4 - Recomendações para o Monitoramento da Supressão

A supressão de vegetação deve ser acompanhada e fiscalizada por técnicos especializados e com experiência na atividade, como engenheiros florestais ou técnicos florestais, para evitar-se a retirada desnecessária ou ilegal de vegetação e controlar as atividades das empresas contratadas para proceder a supressão (gestão ambiental das obras), no que se refere às técnicas de condução dos desmatamentos e limpeza das áreas.

A empresa responsável pela fiscalização auxiliará o empreendedor na elaboração e emissão dos relatórios de acompanhamento para o IBAMA.

Este acompanhamento do andamento da supressão da vegetação e de seus impactos objetiva: detectar riscos, corrigir procedimentos, avaliar as operações, contabilizar e registrar a supressão, centralizar e proceder à organização e compilação dos documentos afetos ao Programa, inspecionar as operações de campo, ou seja, inter-relacionar as diversas etapas deste Programa. Essa atividade deverá ser de responsabilidade do preposto ambiental da Empreiteira, fiscalizado pela Supervisão Ambiental.

7.1.2.11.1.6.5 - Orientações Gerais

- A remoção da vegetação nativa necessária ao empreendimento deverá ser objeto de licenciamento pelo IBAMA, por meio do Sistema eletrônico contido no site do IBAMA (www.ibama.gov.br), no item serviços on-line, onde o responsável poderá ter conhecimento dos procedimentos prévios para emissão da DOF (para os casos de retirada da madeira (lenha/toras) da propriedade onde foi suprimida). Nos casos onde o proprietário receber a madeira doada, para uso estritamente doméstico, será necessário apenas uma carta de doação do Empreendedor ao mesmo, onde o receptor se obriga a manter o referido material para uso na sua propriedade. A atenção deverá ser dada à questão caso o proprietário resolva, mais tarde, vender, transportar ou beneficiar a madeira recebida por doação, pois nesse caso, a responsabilidade recairá sobre o Empreendedor, devendo o mesmo providenciar a obtenção da DOF para o transporte do material. Em alguns casos poderá ser o Estado o emitente da DOF.

- As árvores localizadas fora dos limites da área a ser suprimida não deverão ser em hipótese alguma, cortadas com o objetivo de fazer madeira. Toda e qualquer operação de remoção de vegetação só poderá ser iniciada mediante autorização expressa da Supervisão Ambiental e após comprovadas todas as etapas anteriores.

- As toras e pranchas de madeiras não poderão ser estocadas em valas de drenagem da obra ou dentro de áreas sujeitas à inundação ou rios ou em qualquer APP. No caso de impossibilidade de deslocamento para outras áreas, elas deverão ser empilhadas junto ao limite das áreas sob intervenção, nas cotas mais elevadas. Deverão, ainda, ser amarradas e ancoradas, com a finalidade de evitar seu arraste nas inundações, para posterior retirada, não valendo-se o Empreiteiro como finda sua atividade nesse local.

- As áreas de apoio às obras deverão ser alocadas, de preferência, em locais desprovidos de vegetação nativa, sendo elas escolhidas sob a supervisão de um Engenheiro ou técnico da área, que farão análises expeditas baseadas em fatores qualitativos da cobertura vegetal local.

- Deverão ser mantidas, também, as características originais de drenagem do solo, seja mantendo as condições de alagamento originais, seja propiciando o bom escoamento nas áreas originalmente bem-drenadas.

- Será obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) para todas as atividades constantes da obra, incluindo-se este Programa.

- O pessoal envolvido neste Programa deverá ser informado de que será proibida a retirada de material de flora para comercialização e/ou uso próprio, bem como perturbação da fauna por ventura surgida na ocasião da supressão. Esta deverá ser informada ao Supervisor Ambiental.

- Em caráter permanente, deverá ser mantido contato com estações meteorológicas regionais, para informar as equipes de corte e as brigadas de incêndio sobre as condições do tempo. Neste caso específico, as equipes de campo deverão estar treinadas em combate e prevenção de incêndios, principalmente nas épocas de estiagem. É vedado o uso de fogo sob qualquer hipótese, bem como o uso de quaisquer produtos químicos.

7.1.2.11.1.7 - Cronograma de Implantação

As atividades de supressão da vegetação e limpeza do reservatório têm início antes das obras uma vez que são indispensáveis para a preparação dos terrenos para implantação dos canteiros e infraestrutura da barragem.

Para a supressão da vegetação será necessário o inventário de toda a vegetação a ser suprimida, que subsidiará a emissão da Autorização para Supressão da Vegetação.

7.1.2.11.1.8 - Instituições Envolvidas

A implantação desse programa é de total responsabilidade do empreendedor, podendo o mesmo contratar empresas especializadas para esta finalidade.

Serão instituições envolvidas na implementação do Programa de Supressão da Vegetação associações que representem os proprietários dos imóveis rurais afetados ou próximos do empreendimento, as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, o Governo Estadual, as Universidades, as Organizações Não-Governamentais e as instituições federais e estaduais de pesquisa.

O empreendedor será o responsável pela implantação do Programa, mas as atividades inerentes à execução dos procedimentos deverão estar a cargo das Empreiteiras contratadas especificamente para a execução dos serviços.

7.1.2.11.1.9 - Atendimento a Requisitos Legais

- Constituição da república federativa do Brasil (1988).
- Lei nº 4.771/65 – institui o Código Florestal.
- Lei nº 7.754/89 - estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios, e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 002/96 – Compensação Ambiental.
- Resolução Conama nº 237/97, de 19/12/97 – Licenciamento Ambiental.
- Resolução Conama nº 303/02, de 20/3/02 – Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- Resolução Conama nº 369/06, de 28/03/2006 - casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.
- Instrução Normativa IBAMA nº 30, de 31/12/2002 – Disciplina o cálculo do volume geométrico das árvores em pé, através da equação de volume que especifica, e dá outras providências.
- Lei nº 9.605, de 12/2/98 – Crimes Ambientais.
- Portaria IBAMA nº 37-n/92 – Lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.

7.1.2.11.1.10 - Inter-relação com outros Programas

O presente Programa tem relação estreita com o Plano Ambiental de Construção - PAC, devido às atividades de supressão estar correlacionados com as intervenções, e com o Programa de Recuperação de Áreas Degradas – PRAD, devido ao aproveitamento de propágulos e/ou matéria orgânica nas áreas que apresentam solo exposto.

7.1.2.11.2 - Subprograma de Formação de Mão de Obra

7.1.2.11.2.1 - Justificativas

Tendo em vista os impactos associado ao fluxo de mão de obra para a realização do empreendimento, considera-se que deve ser dada prioridade a contratação de pessoas residentes nos municípios e na AID. Para tanto é necessária a implantação de ações para qualificar os habitantes para a realização das funções.

7.1.2.11.2.2 - Objetivos

7.1.2.11.2.2.1 - Objetivo Geral

Este programa tem como objetivo realizar ações para a qualificação de mão de obra local para as funções demandas na implantação do empreendimento.

7.1.2.11.2.2.2 - Objetivos Específicos

Para cumprir o seu objetivo o programa conta com uma série de objetivos específicos, são eles:

- Contratar preferencialmente habitantes do município e da região.
- Fornecer o treinamento necessário.
- Se a unidade de treinamento não for levada ao local, cuidar do transporte dos futuros trabalhadores.
- Promover ações de informação sobre saúde, segurança e meio ambiente.

7.1.2.11.2.3 - Público-Alvo

Considera-se como público-alvo deste os habitantes selecionados para compor a mão de obra do empreendimento.

7.1.2.11.2.4 - Metodologia

7.1.2.11.2.4.1 - Atividades

Processo de seleção – Deverão ser abertos postos de inscrição para os habitantes dos municípios que desejarem trabalhar na obra, para isto pode-se realizar parcerias com os poderes públicos e instituições locais. A partir dos perfis necessários para as funções serão selecionados os trabalhadores.

Treinamento – Serão firmados acordos com instituições especializadas para o treinamento de trabalhadores. Neste treinamento deveram constar noções de saúde, segurança e meio ambiente, estas últimas coerentes com o programa de educação ambiental para trabalhadores. Após o treinamento os concluintes do curso receberão os certificados referentes às funções.

7.1.2.11.2.4.2 - Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação deste programa serão realizados através dos seguintes indicadores:

- Número de habitantes selecionados para o treinamento.
- Número de habitantes certificados.

7.1.2.11.2.4.3 - Etapas de Implantação

Os treinamentos devem estar concluídos, segundo a necessidade das funções para cada fase da obra.

7.1.2.11.2.5 - Cronograma de Implantação

Este Programa deverá ter início com o planejamento das obras e consequente definição da mão de obra necessária às mesmas.

7.1.2.11.2.6 - Instituições Envolvidas

Estarão envolvidas nas atividades deste Programa o empreendedor, as empresas prestadoras de serviço que serão responsáveis pela realização das obras, além da empresa de consultoria que se responsabilizará pela implementação deste Programa.

Além desses atores, poderão ter envolvimento com o Programa órgãos públicos municipais e entidades civis como sindicatos, escolas técnicas, etc.

7.1.2.11.2.7 - Atendimento a Requisitos Legais

Não existem requisitos legais específicos para este programa.

7.1.2.11.2.8 - Inter-relação com outros Programas

Este programa se relaciona com o Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e o Programa Monitoramento e Controle de Endemias.

7.1.2.11.3 - Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores

7.1.2.11.3.1 - Justificativas

A realização de um empreendimento como a construção de uma Usina Hidrelétrica leva à inserção de novos grupos de trabalhadores na região tanto nas fases de obras quanto de operação do empreendimento, trazendo consigo canteiros obras e circulação de veículos e maquinários. Tendo em vista que muitos são oriundos de outras localidades, acaba por influenciar e reconfiguração ainda mais as relações socioculturais locais já impactadas pelo empreendimento.

Nesse sentido, a realização de um Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores – PEAT justifica-se pela importância de se promover a qualificação dos empregados frente às questões técnicas e educativas dos aspectos socioambientais da região tendo em vista as peculiaridades do próprio universo do trabalho e do empreendimento.

7.1.2.11.3.2 - Objetivos

O objetivo do Programa é realizar ações de educação ambiental para os trabalhadores do empreendimento visando promover reflexões a respeito do cotidiano de trabalho e da natureza da atividade do empreendimento relacionada com os aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais da localidade onde estão inseridos.

7.1.2.11.3.3 - Metas

- Oferecer as oficinas do PEAT a maioria dos trabalhadores envolvidos na obra do empreendimento;
- Oferecer Oficinas de Educação Ambiental para Trabalhadores para o público-alvo;
- Elaborar Materiais Didáticos de Apoio para as Oficinas.

7.1.2.11.3.4 - Indicadores

- Quantidade de trabalhadores do empreendimento participantes no Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores;
- Quantidade de Oficinas de Educação Ambiental para Trabalhadores oferecidas;
- Materiais Didáticos de Apoio elaborados como suporte para as Oficinas de Educação Ambiental para Trabalhadores.

7.1.2.11.3.5 - Público-Alvo

O conjunto dos trabalhadores dos diversos setores do empreendimento UHE Itaocara.

7.1.2.11.3.6 - Metodologia

A metodologia do Programa deverá ter por base as premissas da publicação do IBAMA "Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental", a qual descreve o método de construção de um programa de educação ambiental no licenciamento.

Essa publicação aponta as questões que devem compor a ação de Capacitação Continuada dos Trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento, destacando-se:

- Desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos ambientais e tecnológicos na esfera da saúde e segurança do trabalho e consequências para a população afetada;
- Trabalhar situações concretas da realidade do mundo do trabalho, do empreendimento e do seu entorno (no meio físico-natural, na saúde e segurança e nos planos socioeconômico e cultural);
- Abordar aspectos éticos de na relação sociedade/natureza (ser humano/natureza e ser humano/ser humano), fortalecendo os laços de solidariedade e respeito à diferença, criando uma "convivência social positiva".

Seguindo essas premissas e tendo por referência a dimensão crítica da educação ambiental, este Programa deverá trabalhar metodologias que visem estimular a participação do público-alvo enquanto sujeitos da ação pedagógica, evitando o formato tradicional de transmissão de informações através de palestras.

O PEAT envolverá as seguintes ações:

7.1.2.11.3.6.1 - Realização de Oficinas de Educação Ambiental para Trabalhadores

Oficinas dinâmicas e interativas buscando trabalhar as temáticas ligadas ao universo do trabalho e as questões referentes ao meio ambiente local, a organização social e econômica das populações residentes, os impactos, riscos e medidas mitigadoras vinculadas à natureza do empreendimento.

Essas Oficinas deverão ter um caráter contínuo buscando trabalhar os conteúdos a partir de uma sequência interligada e propiciando uma formação continuada dos trabalhadores envolvidos.

7.1.2.11.3.6.2 - Elaboração de Material Didático de Apoio

Para subsidiar as temáticas trabalhadas nas Oficinas deve-se elaborar um material didático de apoio o qual deverá conter reflexões a respeito da conduta dos trabalhadores no cotidiano de trabalho e na relação com a população local. O ideal é que este material seja elaborado conjuntamente com os trabalhadores participantes, de forma que estes se identifiquem com as proposições existentes em seu interior, propiciando a efetiva apropriação de seu conteúdo.

7.1.2.11.3.6.3 - Produtos a Serem Gerados

- Material didático de apoio;
- Cartazes de divulgação;
- Certificados de participação;
- Relatórios trimestrais; e
- Relatório Final.

7.1.2.11.3.6.4 - Monitoramento e Avaliação

Ao longo do Programa deverão ser realizadas metodologias de monitoramento e avaliação das ações desenvolvidas, buscando identificar acertos e equívocos metodológicos, possibilitando adequações dos rumos do Programa. Recomenda-se a elaboração de instrumentos participativos de avaliação de forma a envolver o público-alvo nesta ação.

Outra forma de monitoramento e avaliação será a elaboração de relatórios periódicos produzidos ao longo do Programa contendo a descrição, avaliação e registro fotográfico das ações desenvolvidas, e do relatório final contendo a descrição e avaliação consolidada das ações desenvolvidas ao longo de todo Programa.

7.1.2.11.3.7 - Cronograma de Implantação

As ações do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores deverão ocorrer durante a fase de instalação do empreendimento devendo se iniciar antes das obras assim que os trabalhadores forma mobilizados.

7.1.2.11.3.8 - Instituições Envolvidas

Para a realização do PEAT precisará apenas do envolvimento de todas as empresas e empreiteiras responsáveis pela fase de obras implementação.

7.1.2.11.3.9 - Atendimento a Requisitos Legais

Este Programa segue as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), e do Decreto nº 4.281/02 que o regulamenta.

O PEAT também segue as orientações do IBAMA na publicação "Pensando e Praticando a Educação Ambiental na Gestão do Meio Ambiente".

7.1.2.11.3.10 - Inter-relação com outros Programas

O desenvolvimento das ações do Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores, inclusive no que tange à divulgação das ações desenvolvidas e a mobilização do público participante possui interface direta com o Programa de Educação Ambiental e com o Programa de Comunicação Social.

Tendo em vista a natureza do Programa este deverá ter interfaces com as demais ações e programas realizados nas fases de instalação e operação do empreendimento.

7.1.2.11.4 - Subprograma de Prevenção de Acidentes com a Fauna

7.1.2.11.4.1 - Justificativas

O Subprograma de Prevenção de Acidentes com a Fauna visa definir diretrizes ambientais a serem seguidas pelas empresas de construção e montagem que serão responsáveis pela implantação da UHE Itaocara, no que diz respeito à harmonização das atividades de implantação do empreendimento com a fauna silvestre da região.

O local onde está prevista a construção da infraestrutura necessária para a implantação UHE Itaocara (canteiro de obras, alojamento, acessos, etc.) é uma área já bastante alterada, com a presença de construções, plantações e criações de animais domésticos, com poucos fragmentos florestais. Apesar disso, ainda há a probabilidade que ocorram encontros com a fauna local, havendo necessidade de treinamento dos trabalhadores da obra sobre como agir nesses casos, com o intuito de minimizar os possíveis danos causados por esses encontros, tanto para a fauna, quanto para os trabalhadores.

7.1.2.11.4.2 - Objetivos

- Evitar atropelamentos de indivíduos da fauna na área de influência da implantação do empreendimento;
- Remover todos os animais que, porventura, invadam as frentes de obra ou canteiros;
- Informar aos funcionários das empresas construtoras sobre as melhores estratégias de minimização de acidentes com a fauna durante a construção do empreendimento;
- Registrar a ocorrência de eventos de acidentes com exemplares da fauna decorrentes da implantação do empreendimento;
- Avaliar as principais formas de acidentes com a fauna que ocorrem no empreendimento em questão;
- Propor medidas mitigadoras e alterações do processo construtivo, ou de etapas de manutenção, visando à não-interferência e/ou à redução de eventuais acidentes com a fauna.

7.1.2.11.4.3 - Público-alvo

- Empreiteiras e supervisoras de obras contratadas para a construção do empreendimento;
- O contingente de engenheiros, técnicos e trabalhadores envolvidos com a construção, montagem e operação do empreendimento;
- As empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais;
- A população moradora da área de influência do empreendimento;
- A comunidade científica.

7.1.2.11.4.4 - Metodologia

O Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna apresenta orientações específicas aos trabalhadores quanto aos cuidados com áreas frequentemente associadas à ocorrência de acidentes com a fauna, orientações quanto aos procedimentos de trânsito de veículos e de acidentes provenientes ao encontro direto com animais (geralmente peçonhentos).

É importante destacar que todas as medidas e cuidados que os trabalhadores deverão ter, de forma a evitar acidentes com a fauna, estarão inseridos nas atividades de treinamento dos trabalhadores, a serem ministrados durante o período de realização das obras de implantação do Empreendimento.

7.1.2.11.4.4.1 - Atropelamento de Animais Silvestres

O atropelamento de animais é um impacto que deve ser considerado, principalmente em estradas com grande fluxo de automóveis e que cruzam áreas com fauna. Muitas espécies cruzam as estradas em seus deslocamentos diários, estando sujeitas a serem mortas por veículos motorizados.

Para a UHE Itaocara serão adotadas medidas para prevenção de atropelamentos de animais silvestres, principalmente, durante a implantação do empreendimento, quando o fluxo nas estradas será aumentado pelo tráfego decorrente dos veículos das obras.

Será feita a instalação de placas de advertência e redutores de velocidade nos locais de maior movimentação de veículos e nas áreas de maior sensibilidade ambiental, como, por exemplo, trechos dos acessos que atravessam ou sejam próximos de fragmentos florestais e cursos d'água. Essa sinalização será direcionada tanto aos trabalhadores envolvidos nas obras de construção quanto aos utilitários das vias de circulação e, apesar de ser implantada durante as obras, deverá ser mantida após o seu término e incorporada à sinalização normal das estradas.

As placas conterão dizeres como os apresentados a seguir:

- "Respeite o limite de velocidade";
- "Evite trafegar nos horários de crepúsculo, quando os animais são mais ativos";
- "Diminua a velocidade ao trafegar nas proximidades de cursos d'água";
- "Diminua a velocidade – Área de travessia de fauna";
- "Diminua a velocidade – Animais na pista".

Serão realizados ainda, treinamentos com os motoristas e trabalhadores das empresas de construção com o objetivo de informar os cuidados a serem tomados para evitar o atropelamento da fauna.

De forma a avaliar a eficiência das medidas mitigadoras tomadas e identificar áreas que mereçam atenção especial com relação à implantação de placas e redutores de velocidade, todos os eventos de acidentes deverão ser registrados pela equipe de construção e repassados, periodicamente, à equipe do Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna.

7.1.2.11.4.4.2 - Acidentes com Animais Peçonhentos

A supressão da vegetação, necessária para a implantação do canteiro de obras e da abertura de acessos para a construção da UHE Itaocara, e o aumento na circulação de pessoas na área com o início das obras, faz com que haja um aumento potencial dos acidentes com animais peçonhentos.

Os principais grupos que podem causar acidentes são os artrópodes (aranhas, lacraias e escorpiões) e as serpentes peçonhentas.

As serpentes peçonhentas no Brasil estão agrupadas em 4 gêneros: *Bothrops, Crotalus, Lachesis* e *Micrurus* (Instituto Vital Brasil, 2005a). No Levantamento de fauna realizado na Área de Influência da UHE Itaocara para a elaboração do EIA, foram identificadas apenas duas espécies de serpentes peçonhentas, a cobra-coral (*Micrurus coralinus)* e a jararaca (*Bothrops jararaca).*

A coral vive sob o solo, sob o folhiço, em troncos em decomposição, entre raízes e pedras. Não é agressiva, não dá bote e oferece perigo somente quando manuseada. A jararaca é a serpente peçonhenta mais comum e responsável pela maioria dos acidentes ofídicos no Sul e no Sudeste do Brasil. Apresenta grande versatilidade às mudanças ambientais, sendo comum também ao longo do cinturão verde (produção de hortaliças, leguminosas, frutas ao redor das cidades) e outras áreas de ocupação humana (Instituto Butantan, 2007a).

Os artrópodes (aranhas, lacraias e escorpiões) possuem hábitos noturnos e alojam-se sob pedras, cascas de árvores, folhas no solo e troncos em decomposição, ou constroem um sistema de galerias, contendo uma câmara onde o animal se esconde. Apresentam também hábitos peridomiciliares e domiciliares, sendo encontradas em: hortas, canteiros de jardins, vasos, xaxins, entulhos, sob tijolos ou qualquer compartimento da moradia onde coexistam ausência de luz solar e presença de umidade (Instituto Butantan, 2007b & Instituto Vital Brasil, 2005c).

No Brasil, são conhecidas 100 espécies de escorpiões, sendo apenas quatro consideradas perigosas e destas, duas tem sua distribuição potencial para a Área de Influência da UHE Itaocara, o escorpião-amarelo (*Tityus serrulatus*), considerada a espécie mais perigosa da América do Sul e o escorpião-preto *Tityus bahiensis.* Na região sudeste, a sazonalidade dos acidentes com esses animais é semelhante à dos acidentes ofídicos, ocorrendo a maioria dos casos nos meses quentes e chuvosos, devendo então haver um cuidado especial nesse período (Instituto Butantan, 2007c; Instituto Vital Brasil, 2005).

As espécies de aranhas que costumam causar acidentes com envenenamento humano no Brasil pertencem aos gêneros *Phoneutria, Loxosceles* e *Latrodectus*. As espécies desses gêneros que têm sua distribuição englobando a área da UHE Itaocara são: as aranhas-marrom *Loxosceles intermedia*, *Loxosceles adelaida* e *Loxosceles laeta*, a aranha armadeira *Phoneutria nigriventer,* e as viúvas-negras *Latrodectus geometricu e Latrodectus curacaviensis*.

As lacraias não são consideradas animais de importância médica, pois os acidentes com esses animais não são sérios. Embora existam muitas lendas a respeito delas, o veneno das lacraias é muito pouco tóxico para o homem, não havendo, no Brasil, relatos comprovados de morte nem

de envenenamentos graves em acidentes com lacraias (Instituto Butantan, 2007c). Apesar disso, a picada do animal causa dor forte e inchaço no local da picada, sendo que em acidentes com lacraias grandes também podem ocorrer febre, calafrios, tremores e suores, além de uma pequena ferida (Instituto Vital Brasil, 2005d).

7.1.2.11.4.4.3 - Orientações

Os funcionários serão orientados sobre como evitar e o que fazer no caso de acidentes com animais peçonhentos. As principais medidas de prevenção de acidentes com estes animais são (Instituto Butantan, 2007c; Instituto Vital Brasil, 2005b):

- Manter as áreas limpas, evitando o acúmulo de entulhos, folhas secas e madeiras, que criam micro-ambientes ideais para a proliferação e abrigo desses animais;
- Vistoriar roupas e calçados antes de vesti-los;
- Utilizar luvas, botas de cano alto ou perneiras no manuseio de entulho em geral e ao mexer em buracos;
- Vedar frestas e buracos em paredes, assoalho e soleiras das portas e colocar telas nas janelas;
- Usar telas em ralos, pias e tanques;
- Afastar as camas das paredes e evitar o contado de roupas de cama e mosquiteiro no chão;
- Acondicionar o lixo doméstico em sacos plásticos ou em recipientes que possam ser mantidos fechados, evitando assim a proliferação de baratas e ratos, que podem atrair escorpiões e cobras, por serem seus predadores;

Cuidados a serem tomados no caso de acidentes:

- Não realizar procedimentos de uso caseiro como: torquinetes (garrotes), incisões, sucção, nem passar substâncias (folhas, pó de café, couro da cobra, etc.) no local da picada.
- Lavar o local com água e sabão;
- Levar o acidentado imediatamente para o centro de saúde mais próximo;
- Manter o acidentado em repouso.

7.1.2.11.4.5 - Cronograma de Implantação

Este Programa deverá seguir junto ao PEAT e, portanto suas atividades deverão ocorrer durante a fase de instalação do empreendimento devendo se iniciar antes das obras assim que os trabalhadores forma mobilizados.

7.1.2.11.4.6 - Instituições Envolvidas

Este Programa será de responsabilidade do Empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa especializada e estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

7.1.2.11.4.7 - Inter-relação com outros Programas

O Subprograma de Prevenção de Acidentes com a Fauna articula-se com o Programa de Gestão Ambiental, com o Programa Ambiental para Construção, com o Programa de Comunicação Social, com o Programa de Educação Ambiental, com o Subprograma de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório, com o Programa de Resgate da Fauna e com o Programa de Monitoramento da Fauna.

7.1.3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

7.1.3.1 - Justificativas

As obras de implantação da UHE Itaocara concentrar-se-ão prioritariamente nas margens do rio Paraíba do Sul, onde deverão se localizar o canteiro de obra e alojamentos para trabalhadores provenientes de outras localidades. Dessa forma, grandes intervenções no meio físico ocorrerão para implantação da barragem e obras associadas, bem como nas áreas de empréstimo e bota-fora. Tais intervenções devem ser acompanhadas de ações que promovam a recuperação final das áreas de obra.

Assim, em virtude das alterações a serem causadas pelas obras nos aspectos dos meios físico e biótico, devem ser efetivadas medidas preventivas e corretivas para a recuperação das áreas degradadas em todos os locais diretamente atingidos pelas obras, como áreas de empréstimo e bota-fora, jazidas, canteiros de obras e margens de rios.

A recomposição da cobertura vegetal é importante componente deste programa, pois propicia a proteção superficial de áreas degradadas e das margens de cursos d'água atingidos, auxiliando na prevenção de erosão e instabilidades; melhora a disponibilidade de alimentos para a ictiofauna e de habitats para fauna terrestre, propiciando a implantação de contínuos entre remanescentes; e, ainda, contribui para melhoria da funcionalidade ambiental da paisagem.

7.1.3.2 - Objetivos

7.1.3.2.1 - Objetivo Geral

O objetivo geral deste Programa é definir as diretrizes e medidas para manejo adequado de escavação em pedreiras, jazidas e áreas de empréstimo, bem como na utilização de canteiros de obras e áreas de bota-fora.

Além disso, também se espera que seja estabelecido plano para restaurar áreas alteradas/perturbadas, após a sua utilização, visando a readequação dos usos e/ou a revegetação.

7.1.3.2.2 - Objetivos Específicos

- Restabelecer a relação solo/água/planta nas áreas atingidas pelo empreendimento e recompor o equilíbrio em zonas porventura desestabilizadas;
- Controlar os processos erosivos e minimizar o possível carreamento de sedimentos e a degradação ambiental;
- Contribuir para a reconstituição da vegetação em suas condições originais, nas áreas impactadas pelas obras;
- Recompor a paisagem tanto quanto possível;
- Recuperar a estabilidade dos terrenos frente aos processos da dinâmica superficial;
- Monitorar as áreas recuperadas visando à manutenção das ações implementadas.

7.1.3.3 - Indicadores

Para monitorar a eficácia do PRAD aqui descrito, serão aplicados os seguintes indicadores:

- Índice (percentual) de pega das mudas plantadas;

- Número de ocorrências de processos erosivos nas áreas em recuperação;
- Satisfação da população;
- Quantidade de sedimento acumulada nos corpos hídricos.

7.1.3.4 - Público-alvo

Define-se como o público-alvo deste programa todos os envolvidos nas operações de terraplenagem ou que envolvam a movimentação, ou a alteração do uso do solo ao longo da execução do empreendimento, em um primeiro momento.

Posteriormente estarão envolvidos todos os habitantes da população da Área Diretamente Afetada e da Área de Influência do Empreendimento, já que as condições ambientais decorrentes da implantação deste deverão ser restituídas o mais semelhante o quanto possível das condições originais.

7.1.3.5 - Metodologia

O processo de recuperação das áreas da obra compreende, basicamente, as seguintes etapas: Planejamento, Desativação de áreas de canteiros e alojamentos, Reconformação do terreno e Recomposição vegetal, conforme descrito nos sub-itens a seguir.

7.1.3.5.1 - Planejamento

Os serviços de terraplanagem para instalação e exploração de jazidas de areia, áreas de empréstimo, bota-foras e estoque de material construtivo, canteiros, etc., deverão ser adequadamente planejados, de modo não só a evitar a ocorrência de processos erosivos durante sua utilização, como permitir sua posterior recuperação. Deverão ser previstas medidas em complementação ao PAC para prevenção desses processos.

Também será necessário identificar as áreas já degradadas antes do início das obras e os estágios de degradação/tendências em que se encontram. Assim, em caso de intervenções em áreas previamente utilizadas será possível reconformar o terreno para que adquira as suas funções prévias.

7.1.3.5.2 - Desativação de Áreas de Canteiros e Alojamentos

Na limpeza das áreas de trabalho serão removidos todos os resíduos e entulhos de obra (concreto, ferramentas, madeiras, sacos e embalagens, etc.), bem como restos de estruturas e de instalações temporárias, estoques de material excedente ou inútil etc. Para isso, serão adotadas as seguintes práticas:

Quando da desativação do canteiro, a área deverá ser devidamente recuperada, com a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos em geral, regularização da topografia, drenagem superficial e cobertura vegetal.

7.1.3.5.3 - Reconformação do Terreno

Os terrenos degradados pelas áreas de obras devem ser redimensionados de modo que retornem a conformações próximas ao seu estado original, ou, quando isso não for possível, de modo que se mantenham estáveis. Assim, o reafeiçoamento do terreno envolve: retaludamento; reordenamento das linhas de drenagem e o lançamento de solo orgânico. Para isso, devem ser tomadas as seguintes ações:

- Realização de levantamento topográfico;
- Reconformação da área;
- Amenização dos taludes e reafeiçoamento do terreno;
- Instalação de sistema de drenagem que garanta o escoamento das águas pluviais.

7.1.3.5.4 - Recomposição Vegetal

A recomposição vegetal dos terrenos reafeiçoados terá como objetivos: a proteção do solo contra o desenvolvimento de processos erosivos, a formação de situações de relevante interesse paisagístico, em locais pré-determinados e, sempre que possível, a recomposição de espécies vegetais originais em locais pré-determinados.

A recomposição deverá ser feita através do plantio de mudas com prévia determinação das espécies a serem aplicadas na revegetação das áreas afetadas.

Algumas medidas específicas também devem ser adotadas nos procedimentos de recomposição e revegetação durante a recuperação das áreas degradadas pelas atividades de obras:

- Devolução do Solo Vegetal
- Descompactação do Solo
- Conservação de Solo
- Escolha das Espécies
- Correção de Solo
- Adubação
- Calagem
- Plantio
- Distribuição e Densidade de Mudas no Campo
- Abertura e Adubação de Covas
- Manutenção e Monitoramento da Revegetação
- Tratos Culturais
- Adubação de Cobertura

7.1.3.6 - Cronograma de Implantação

As atividades previstas no PRAD iniciam-se com a abertura e uso das jazidas e áreas de estocagem de materiais e a mobilização para as obras. As etapas seguintes de limpeza, revegetação e acompanhamento ocorrerão à medida que aconteça a desmobilização das áreas e em função da época adequada para plantio.

A produção de mudas no viveiro ocorrerá em função da demanda prevista para cada uma das áreas, conforme a metodologia descrita nos itens anteriores.

7.1.3.7 - Instituições Envolvidas

Além do empreendedor, estarão envolvidas nas atividades descritas neste programa as empresas prestadoras de serviço que serão responsáveis pela realização das obras, além da empresa de consultoria que se responsabilizará pela implementação dos programas e da gestão ambiental.

Além desses atores, também terão envolvimento perante essas ações os órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento do empreendimento (IBAMA, IPHAN, INCRA, FUNAI, etc.) e as associações ligadas às comunidades estabelecidas próximas às áreas de obra ou de canteiro.

7.1.3.8 - Requisitos Legais

A Recuperação de Áreas Degradadas atenderá às normas técnicas específicas e aos requisitos legais pertinentes, compreendendo as Legislações Federal e Estadual.

Todos os métodos de trabalho e processos que serão adotados respeitarão os artigos concernentes e aplicáveis contidos na Lei nº 4771/65.

A Legislação Federal, além do Código Florestal à qual o Programa atenderá, está resumida a seguir:

- Resolução Conama nº 237, de 19/12/97 - Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.
- Lei nº 9.985, de 18/7/00, art. 36 e parágrafos - Institui a Compensação Ambiental.
- Lei nº 9.433, de 8/1/97 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Decreto 4.613, de 11/3/03 - Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- Lei nº 9.605, de 12/2/98 - Lei de Crimes Ambientais.

Além do que estabelece a Legislação citada anteriormente, serão seguidas as determinações das principais Normas Técnicas pertinentes, que estão sumarizadas a seguir:

- Norma Brasileira NBR 8044 (1983) - Dispõe sobre os Projetos Geotécnicos
- Norma Brasileira NBR 10.703 TB 350 (1989) - Trata da Degradação do Solo
- Norma Brasileira NBR 11682 (1991) – ABNT - Trata da Estabilidade dos Taludes

- Norma Brasileira NBR 6484 (2001) – ABNT - Trata da Execução de Sondagens Simples de Reconhecimento de Solos.

7.1.3.9 - Inter-relação com outros Programas

O presente programa tem relação estreita com o Plano Ambiental para Construção – PAC, devido às atividades de recuperação estarem correlacionados com as intervenções.

O Programa de Comunicação Social se faz importante devido a auto-perpetuação dos ecossistemas em fase de recuperação. E principalmente ao atendimento aos anseios da comunidade local, como exemplo, espécies de importância econômica e alimentícia.

7.1.4 - Programa de Resgate da Fauna Terrestre

7.1.4.1 - Justificativas

As operações de resgate de fauna tornaram-se frequentes na implantação de empreendimentos hidrelétricos como forma de minimizar os impactos causados pela supressão da vegetação e pelo enchimento do reservatório. Como regra geral, os programas de resgate da fauna priorizam espécies que apresentam dificuldades de deslocamento, devido às características biológicas ou pela ocorrência de injúrias, além de indivíduos isolados em ilhas. Os animais mais comumente resgatados são cobras, aranhas, pequenos mamíferos arborícolas, primatas e edentatas (principalmente tatus e espécies arborícolas).

7.1.4.2 - Objetivos

- Identificar as Áreas de Soltura para encaminhamento de exemplares da fauna resgatados durante a implantação do empreendimento;
- Acompanhar a supressão de vegetação para instalação do canteiro de obras e na área do reservatório;
- Acompanhar a fase de enchimento do reservatório;
- Verificar a ocorrência de impactos sobre a fauna, incluindo as possíveis alterações comportamentais e eventuais riscos aos exemplares ameaçados em período reprodutivo;
- Propor medidas mitigatórias e alterações do processo construtivo, ou de etapas de manutenção, visando à não-interferência e/ou à minimização de eventuais impactos sobre a fauna.

7.1.4.3 - Público-alvo

- Órgãos públicos no processo de licenciamento do empreendimento;
- Empreiteiras e supervisoras de obras contratadas para a construção do empreendimento;
- Engenheiros, técnicos e trabalhadores envolvidos com a construção, montagem e operação do empreendimento;
- Empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais;
- Comunidade científica.

7.1.4.4 - Metodologia

O Projeto de Resgate da Fauna da UHE Itaocara será realizado em três fases, descritas a seguir:

- **Fase Preliminar:** período de identificação das áreas de soltura, solicitação de autorização para resgate e captura de animais, realização de contato com possíveis instituições para destinação de animais (zoológicos, museus, serpentários, etc.), treinamento da equipe técnica do resgate, implantação do Centro de Triagem (CT) e elaboração de protocolos de atividades;
- **Fase de Supressão da Vegetação:** período de realização das atividades de supressão vegetal na área das obras e na área do futuro reservatório.
- **Fase de Enchimento:** período de realização do enchimento do reservatório.

Para a realização do Programa de Resgate da Fauna, a premissa básica adotada será a de se evitar ao máximo qualquer contato com os animais, sendo que ações de resgate apenas deverão ser realizadas quando for confirmada a impossibilidade de determinado animal se locomover ou se dispersar por seus próprios meios. Essa premissa será adotada devido a muitos animais entrarem em estresse e sofrerem frente às ações de captura, transporte, manutenção no Centro de Triagem (CT) e aos próprios procedimentos de soltura.

A seguir será apresentada a metodologia a ser adotada para cada uma das fases descritas acima.

7.1.4.4.1 - Fase Preliminar

Durante essa fase as áreas de soltura serão selecionadas com base em mapas, imagens de satélite, análise dos dados prévios referentes à vegetação e fauna na área do entorno do empreendimento e visita de campo. Serão buscadas áreas com características estruturais o mais próximo possível dos ambientes onde a vegetação será suprimida e que não sejam atingidas pelas etapas seguintes de supressão de vegetação e enchimento do reservatório. As áreas de soltura não poderão ser as mesmas usadas no Programa de Monitoramento da Fauna.

Considerando-se a localização onde será implantada a UHE Itaocara, serão contatadas instituições (zoológicos, serpentários e criadores) situadas nos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, que trabalhem com as espécies que ocorrem na área e que possam vir a ser resgatadas.

Deverá ser realizada, junto ao IBAMA, a solicitação de Autorização para o resgate da Fauna durante a supressão de vegetação (áreas de obra e limpeza do reservatório) e enchimento do reservatório.

A Equipe de Resgate de fauna durante a Fase de Desmatamento será coordenada por um Especialista em Fauna (Consultor Sênior) que será responsável pelo treinamento e coordenação, e oferecerá as informações necessárias sobre procedimentos a serem adotados no caso de encontro com animais.

Os trabalhos efetivos de acompanhamento do desmatamento serão realizados pelas equipes de campo, compostas por um profissional (Biólogo ou estagiário) e um assistente. Em cada frente de supressão deverá estar presente uma equipe de campo. A equipe deverá contar ainda com um especialista em cada grupo faunístico (mastofauna, herpetofauna, avifauna e invertebrados), responsáveis pela identificação dos exemplares resgatados e por um veterinário.

O Centro de Triagem destina-se ao desenvolvimento de atividades pós-resgate, sendo o local para onde serão destinados, primeiramente, todos os animais resgatados. Neste local os animais serão identificados, catalogados, registrados e medidos, recebendo assistência médico-veterinária (se necessário) e alimentação adequada. O mais breve possível os animais serão encaminhados para seu destino final (soltura ou encaminhamento a instituições).

A área de implantação do Centro de Triagem da UHE Itaocara será escolhida tomando-se como base a proximidade do reservatório, a presença de vigia, água, esgotamento sanitário e energia elétrica, além de uma distância considerável da área de obras e de passagem de pessoas. O CT

deverá conter todas as condições necessárias ao manejo e manutenção por curto prazo dos animais e para permitir a operacionalidade e conforto para o pessoal técnico envolvido nestas atividades.

A parte interna do Centro de Triagem deverá contar com sala para manutenção do material utilizado no resgate, sala para guarda de animais de pequeno porte e animais peçonhentos, cozinha para preparação dos alimentos, sala para preparação do material a se encaminhado para instituições científicas, laboratório e veterinária. Em uma área externa do CT deverá haver área para limpeza dos animais, e área de recintos para manutenção de animais de maior porte. Nessa área deverão ser instalados os recintos, considerando-se a possibilidade de manutenção dos diferentes tipos de animais presentes na região e com maior potencialidade de serem resgatados, levando-se em conta, entretanto, que os animais deverão permanecer neste local o menor período de tempo possível.

7.1.4.4.2 - Fase de Desmatamento

As atividades de Resgate da Fauna durante a fase de desmatamento ocorrerão durante todo o período de supressão de vegetação, em duas etapas:

- **Etapa 1 –** Resgate da fauna durante as atividades de supressão de vegetação nas áreas de obra.
- **Etapa 2 –** Resgate da fauna durante as atividades de supressão de vegetação na área do futuro reservatório da UHE Itaocara.

Preliminarmente ao início da supressão de vegetação, as áreas a serem suprimidas serão visitadas para reconhecimento, será feita a identificação de locais que apresentam maior probabilidade potencial de necessidade de resgate da fauna, além da presença de ninhos e espécies arborícolas, que poderão sofrer maiores problemas durante a supressão.

As equipes de campo acompanharão as frentes de supressão de vegetação, munidas de todo o material necessário à eventual captura de animais. Como já salientado, será seguida a premissa de que resgates de animais apenas deverão ser feitos em último caso, quando comprovada a impossibilidade do animal se deslocar por seus próprios meios.

No caso de visualização de algum animal, esforços deverão ser feitos de modo a possibilitar que ele se disperse para outro local (esta avaliação deverá ser feita caso a caso e ficará sob responsabilidade do técnico que estará acompanhando as atividades).

Quando necessário, o animal será encaminhado para o Centro de Triagem, onde deverá ser acondicionado, alimentado e, no prazo mais curto possível, será dada destinação final ao mesmo (realocação, encaminhamento para instituições, etc.). Sempre que houver resgate de um animal, será preenchida uma ficha, contendo o local de resgate (com coordenadas geográficas), a hora do resgate, espécie resgatada, informações sobre a situação do animal e destinação.

7.1.4.4.3 - Fase de Enchimento

O acompanhamento do enchimento do reservatório, assim como a definição da rotina diária de trabalho, deverá ser prevista na fase de planejamento (estabelecimento da logística da operação).

A operação de resgate será realizada por barcos, cada um contendo um barqueiro e dois assistentes. Para a operação de resgate será definido um local apropriado para estabelecimento de um atracadouro (porto). Este local será o mais próximo possível do centro de triagem, como forma de se evitar que os equipamentos, pessoas e, principalmente, os animais tenham que ser transportados por um longo trajeto.

Os animais resgatados serão encaminhados para as áreas de soltura, instituições mantenedoras ou museus, de acordo com as definições realizadas previamente durante a fase de planejamento.

7.1.4.5 - Cronograma de Implantação

O resgate da fauna terrestre deve anteceder as atividades de supressão da vegetação e enchimento do reservatório e, portanto, devem ter início antes das obras.

Para as atividades de resgate da fauna é preciso a elaboração do Plano de Trabalho que subsidiará a emissão da Licença de Fauna.

7.1.4.6 - Instituições Envolvidas

Este Programa será de responsabilidade do Empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa especializada e estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

7.1.4.7 - Requisitos Legais

Devem ser observadas as normas ambientais em vigor, especificamente a Instrução Normativa IBAMA nº 146/06.

7.1.4.8 - Inter-relação com outros Programas

O Programa de Resgate da Fauna articula-se com o Programa de Gestão Ambiental, com o Programa Ambiental para Construção, com o Subprograma de Supressão da Vegetação e Limpeza do Reservatório, com o Programa de Monitoramento da Fauna, com o Programa de Monitoramento do Jacaré-de-papo-amarelo, com o Programa de Monitoramento de Lontras e com o Programa de Monitoramento do Cágado de Hogei, com o Programa de Comunicação Social e com o Programa de Educação Ambiental.

7.1.5 - Programa de Resgate da Ictiofauna

7.1.5.1 - Justificativas

Durante a implantação de hidrelétricas, duas ações apresentam um grande potencial para aprisionamento de peixes, através da modificação repentina do fluxo natural da água em uma extensão variável do rio. São elas o desvio do rio para a construção da barragem e o fechamento das comportas para enchimento do reservatório. Estes eventos podem resultar em mortandades de peixes dentro do trecho afetado, sendo necessária a implementação de ações de salvamento e resgate.

Durante as operações de montagem de ensecadeiras para o desvio do rio e o enchimento de reservatórios, o nível da água em um determinado trecho do rio diminui sensivelmente, podendo causar empoçamento e aprisionamento de exemplares da ictiofauna. Estas condições são adversas para os peixes, necessitando de intervenções para que não ocorram mortandades.

7.1.5.2 - Objetivos

- Acompanhamento do processo de montagem das ensecadeiras para desvio do rio durante a construção da barragem
- Acompanhamento do enchimento dos reservatórios;

- Avaliação das condições dos trechos comprometidos e realização das ações de resgate da ictiofauna nas áreas necessárias;
- Identificação e soltura das espécies resgatadas.

7.1.5.3 - Público-alvo

- Órgãos públicos no processo de licenciamento do empreendimento;
- Empreiteiras e supervisoras de obras contratadas para a construção do empreendimento;
- Empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais;
- População moradora da área de influência do empreendimento;
- Comunidade científica.

7.1.5.4 - Metodologia

O resgate da ictiofauna durante o desvio do rio e o enchimento dos reservatórios será realizado através da identificação das áreas alvo do resgate, compostas especialmente por áreas de empoçamento de água devido a diminuição do nível da água. Nessas áreas será realizada a captura dos ememplares com o uso de redes, tarrafas e puçás. Os exemplares capturados vivos serão liberados diretamente na calha, quando o rio mantém um volume de água satisfatório. Amostras dos exemplares mortos serão depositados em instituição cientifica previamente definida. Durante o desvio do rio, as ações são efetuadas em todo o trecho a ser ensecado. Durante o fechamento das comportas, os trabalhos de resgate são executados no trecho imediatamente a jusante da barragem, até onde forem constatadas condições críticas.

7.1.5.5 - Cronograma de Implantação

O resgate da ictiofauna deve anteceder as atividades de construção das ensecadeiras e enchimento do reservatório e, portanto, devem ter início no decorrer das obras.

Para as atividades de resgate da ictiofauna é preciso a elaboração do Plano de Trabalho que subsidiará a emissão da Licença de Fauna.

7.1.5.6 - Instituições Envolvidas

Este Programa será de responsabilidade do Empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa especializada e estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

7.1.5.7 - Requisitos Legais

Devem ser observadas as normas ambientais em vigor, especificamente a Instrução Normativa IBAMA nº 146/06.

7.1.5.8 - Inter-relação com outros Programas

O Programa de Resgate da Ictiofauna articula-se com o Programa de Gestão Ambiental, com o Programa Ambiental para Construção, com o Programa de Monitoramento da Ictiofauna, com o Programa de Comunicação Social, com o Programa de Educação Ambiental, com o Programa de Readequação da Atividade Pesqueira.