

**6.2.1 - Subprograma de Controle Ambiental de
Ações Construtivas (PAC 1)**

ÍNDICE

6.2.1 -	Subprograma de Controle Ambiental de Ações Construtivas (PAC 1)	1/23
6.2.1.1 -	Justificativa.....	1/23
6.2.1.2 -	Objetivos	1/23
6.2.1.2.1 -	Objetivo Geral	1/23
6.2.1.2.2 -	Objetivos Específicos	2/23
6.2.1.3 -	Metas.....	2/23
6.2.1.4 -	Indicadores Ambientais	2/23
6.2.1.5 -	Público Alvo.....	2/23
6.2.1.6 -	Metodologia	3/23
6.2.1.6.1 -	Instalações.....	3/23
6.2.1.6.1.1 -	Acessos.....	3/23
6.2.1.6.1.2 -	Canteiros de Obras.....	7/23
6.2.1.6.1.3 -	Centrais de Concreto	11/23
6.2.1.6.1.4 -	Áreas de Empréstimo, Jazidas de Areia e Pedreiras	14/23
6.2.1.6.1.5 -	Áreas de Bota-Foras.....	14/23
6.2.1.6.1.6 -	Uso de Explosivos.....	15/23
6.2.1.6.1.7 -	Frentes de Obra	15/23
6.2.1.6.1.8 -	Atividades Construtivas.....	16/23
6.2.1.6.1.9 -	Desmobilização	20/23
6.2.1.7 -	Cronograma	21/23
6.2.1.8 -	Responsáveis pela Elaboração do Programa	23/23
6.2.1.9 -	Equipe de Implementação.....	23/23
6.2.1.10 -	Instituições Envolvidas	23/23

6.2.1.11 -	Inter-relação com outros Planos e Programas	23/23
6.2.1.12 -	Requisitos Legais	23/23
6.2.1.13 -	Referências Bibliográficas	23/23

ANEXOS

Anexo 6.2.1-1 - 2426-00-PBA-DE-1002-00 - Mapa de Localização - Detalhado

6.2.1 - Subprograma de Controle Ambiental de Ações Construtivas (PAC 1)

6.2.1.1 - Justificativa

A construção de uma UHE consiste em um processo sequencial, envolvendo basicamente as atividades de implantação de canteiros e alojamentos, construção de acessos, limpeza e escavação, desvio do rio/ construção de ensecadeiras, construção das fundações e das estruturas do barramento, tomada d'água e casa de força. O consórcio construtor é responsável por minimizar e mitigar os danos ambientais durante todas as atividades de construção, de forma a preservar as condições naturais da paisagem, restringindo sua intervenção às áreas estritamente necessárias e definindo como serão restabelecidas às condições originais das áreas utilizadas de forma temporária para apoio à construção.

O subprograma de Controle Ambiental de Ações Construtivas (PAC1) da UHE Santo Antônio do Jari estabelece os princípios que deverão ser seguidos pelos empreiteiros durante a fase de construção do empreendimento, obrigando-os ao exercício de métodos construtivos que visam a minimizar o impacto ao meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida de seus empregados e das comunidades envolvidas.

6.2.1.2 - Objetivos

6.2.1.2.1 - Objetivo Geral

O objetivo principal do PAC1 é definir as ações e procedimentos de controle dos processos diretamente associados às intervenções promovidas pelas obras, de modo a minimizar as interferências geradas.

6.2.1.2.2 - Objetivos Específicos

- Definir as responsabilidades dos empreiteiros durante a fase construtiva do empreendimento;
- Definir padrões construtivos a serem considerados durante a fase de implantação; e
- Fazer a ligação entre os diversos aspectos construtivos e os demais programas ambientais estabelecidos nesse PBA.

6.2.1.3 - Metas

- Ter o consórcio construtor ciente de suas responsabilidades quanto à consideração dos aspectos ambientais na implantação de seus padrões construtivos;
- Minimizar interferências negativas ao meio ambiente durante o processo construtivo;
- Zero reclamações da comunidade com relação às atividades de obras;
- Zero acidentes ambientais durante as obras; e
- Zero notificações ambientais durante as obras.

6.2.1.4 - Indicadores Ambientais

- Número de reclamações da comunidade em relação às obras, via Programa de Comunicação Social;
- Número de Acidentes Ambientais na obra; e
- Número de notificações ambientais de autoridade.

6.2.1.5 - Público Alvo

Constituem o público alvo desse programa: comunidade local, autoridades ambientais, subcontratados, empreiteiros, empreendedor.

6.2.1.6 - Metodologia

6.2.1.6.1 - Instalações

O Anexo X (Desenho nº 2426-00-PBA-DE-1002-00 Mapa de Localização - Detalhado.pdf) apresenta o mapa de localização em detalhe do empreendimento, localizando o arranjo geral, os canteiros de obra e áreas de empréstimo.

6.2.1.6.1.1 - Acessos

Os acessos ou estradas de serviço serão abertos para uso provisório durante as obras e/ ou definitivo durante a operação, seja para permitir uma operação mais eficiente das máquinas e equipamentos de construção, seja para garantir o acesso de áreas de exploração de materiais para a construção.

Como as obras principais estão localizadas na margem direita, o acesso principal será rodoviário e desenvolver-se-á a partir de Munguba/Monte Dourado, ao longo da margem direita do rio Jari, restando ainda, se necessária, a possibilidade de transporte fluvial, através de barcaças, para acesso às obras da margem esquerda, situação em que poderão ser necessários trabalhos de dragagem, em alguns trechos do rio, para ampliação de calado das balsas, garantindo a continuidade do transporte para esta margem em épocas de baixas vazões.

O percurso total por estrada, até o local do aproveitamento pela margem direita é de cerca de 45 km, sendo os 38 km iniciais constituídos de estradas de terra, pavimentadas com saibro, em bom estado de conservação. No trecho final, será necessária a construção de um pequeno trecho de estrada, desde o local previsto para o canteiro de obras, até atingir a margem direita do rio Jari e o local das obras, próximo à foz do rio Pacanari.

Cuidados de ordem geral

A abertura e melhoria da qualidade dos acessos serão efetivadas no período anterior ao início das obras, na fase de mobilização, de preferência definida durante o período de seca para que seja evitada a instalação de processos erosivos. Para a abertura dos acessos durante o período seco, os construtores deverão providenciar a umectação das vias de acesso junto a eventuais aglomerações humanas.

As melhorias introduzidas nos acessos existentes e a serem utilizados não deverão afetar os sistemas de drenagem e os cursos d'água naturais existentes e deverão ser condizentes com as expectativas dos proprietários e normas de construção de vias.

- Após o final das atividades, as vias de acesso abertas para a fase de obras que não tiverem outros usos deverão ser revegetadas, conforme previsto no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, e as melhorias que venham a ser realizadas nas estradas existentes deverão permanecer;
- Tendo em vista a ampla rede de drenagens naturais existentes nas imediações da UHE Santo Antônio do Jari, as melhorias introduzidas não deverão interromper os cursos d'água naturais existentes. Onde necessário, serão instalados bueiros, pontes e/ou passagens molhadas condizentes com as vazões locais em épocas de cheia;
- Para evitar os transtornos advindos do aumento do tráfego e diminuir o risco de acidentes, serão adotadas medidas como: sinalização das vias (placas de controle de velocidade, travessia de animais silvestres, cruzamentos, indicação da obra, etc.), transporte de determinadas cargas e equipamentos em períodos de menor fluxo de veículos, conscientização dos motoristas visando à redução de acidentes;
- Ao longo da duração da obra, as vias sofrerão manutenção adequada de modo a manter permanentemente as condições cabíveis para o tráfego seguro dos veículos da obra; e
- No caso de áreas de declividade acentuada, serão utilizados camalhões, bermas e dissipadores de energia (tipo escada d'água), além de caixas de dissipação de energia. Tais medidas permitem a derivação das águas em velocidade reduzida, evitando assim o aparecimento de sulcos e processos erosivos.

O empreiteiro também deverá atentar quanto à habilitação específica dos trabalhadores que serão os condutores de máquinas e caminhões, bem como o estado de conservação dos mesmos e providenciar os reparos devidos, sempre que necessário.

Em função do porte dos equipamentos, veículos pesados e do transporte de cargas pesadas, os construtores deverão elaborar um programa de melhorias e manutenção das condições das estradas e das suas obras complementares (construídas ou recuperadas), de forma a torná-la compatível com o tráfego previsto. Todos os acessos deverão permitir boas condições de

segurança, transporte de pessoas, materiais e equipamentos destinados à construção da UHE Santo Antônio do Jari.

Abertura de novos acessos

A abertura de novos acessos ficará condicionada à impossibilidade de uso ou a não-existência de acessos antigos. Também será condição para as aberturas de novas vias a autorização prévia do empreendedor e dos proprietários locais.

Nas áreas onde houver necessidade de novos acessos ou melhorias de acessos, além do atendimento às normas existentes, os seguintes pontos deverão ser considerados:

- As intervenções deverão ser acompanhadas por equipe capacitada para identificação, caso aplicável, de vestígios arqueológicos e/ ou paleontológicos, conforme descrito nos Programas de Prospecção, Resgate e Monitoramento Arqueológico e Monitoramento e Salvamento Paleontológico, descritos nesse PBA;
- Nas Áreas de Preservação Permanente (APP), fora dos limites de implantação das obras e nos ambientes com vegetação nativa, a abertura de novos acessos deverá ser evitada. Na impossibilidade, a abertura do acesso dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes, dos proprietários, e do empreendedor, obedecendo rigorosamente às recomendações técnicas que assegurem a preservação do meio ambiente;
- Na transposição de pequenos cursos d'água, quando houver necessidade, serão construídos bueiros, pontes e/ou pontilhões com capacidade para suportar o tráfego dos equipamentos/veículos em operação. Sempre que possível, córregos, riachos e até drenos naturais deverão ser cruzados em ângulo reto;
- Na abertura de novos acessos em ambientes florestados, deverá ser observada, com rigor, a possibilidade do aumento da caça predatória, devendo ser reprimido qualquer tipo de agressão à fauna por parte dos trabalhadores dos construtores; Reduzir, tanto quanto possível, a execução de cortes e aterros; e
- A utilização de aterros e áreas de empréstimos deverá ser autorizada pelo empreendedor e somente deverá ser procedida nos locais predeterminados;

Atender ao Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, de forma a evitar focos erosivos. Em especial, ressaltam-se os seguintes cuidados para esse fim:

- ▶ implementar cuidados necessários para evitar focos erosivos, principalmente respeitando a topografia do local (acompanhando as curvas de nível), locando os acessos em pontos menos favoráveis ao desencadeamento de erosões;
- ▶ procurar encaminhar as saídas d'água destas vias para o talvegue mais próximo, evitando deixá-las a meia vertente, o que poderá favorecer processos erosivos;
- ▶ nos trechos onde for requerido corte do terreno, deverão ser adotadas medidas de estabilização dos taludes, respeito as áreas predefinidas para os bota-foras, com os serviços de terraplenagem sendo balanceados com técnicas de construção compatíveis;
- ▶ na presença de solos erodíveis, implantar sistema de drenagem apropriado para a situação (degraus e caixas de dissipação de energia) e, se for necessário, implantar proteção vegetal;
- ▶ em alguns casos poderá ser necessário que as vias sejam dotadas de canaletas de drenagem, intercalando espaços regulares;
- ▶ em alguns casos poderá ser conveniente implantar canaletas longitudinais no pé da encosta; e
- ▶ a avaliação da necessidade, quantidade e dimensões das canaletas deverão ser feitas considerando: área da bacia que contribui para o ponto em estudo; declividade da encosta; tipo de vegetação existente (quanto mais densa for a vegetação, menor será o volume de água a ser drenado superficialmente); índice pluviométrico da região.

Acessos já existentes

As estradas de acesso existentes utilizadas durante as obras deverão, após a conclusão das obras, serem entregues em boas condições de tráfego e com gabarito viário igual ou superior às existentes anteriormente.

Interferência com a vizinhança

O reparo ou reconstrução de cercas, porteiras, pontilhões, mata-burros ou outras benfeitorias danificadas por motivo dos trabalhos de construção deverá ser feito de imediato, em condições satisfatórias de uso pelos proprietários, em qualidade idêntica ou superior à existente anteriormente.

As porteiras e colchetes e outras benfeitorias já existentes deverão ser conservadas segundo a prática do proprietário ou usuário ou substituídas por corredores fechados de circulação.

6.2.1.6.1.2 - Canteiros de Obras

De acordo com o projeto de infraestrutura, o acampamento, alojamento e canteiro de obras principal serão instalados próximos à margem direita do rio Jari, em área ocupada pela cultura de Eucaliptos da empresa Jari Celulose, onde a topografia é pouco acidentada, reduzindo as intervenções necessárias para as vias de acesso.

A fase construtiva da UHE Santo Antônio do Jari contará com três canteiros de obras:

Canteiro Principal

O canteiro de obras principal será localizado em uma área com cerca de 173.725 m², mais elevada, situada a montante do eixo do barramento, na margem direita do rio Jari. Abaixo são identificadas as principais instalações que comporão o canteiro de obras principal. Ressalta-se que a implantação de tais instalações seguirá a legislação pertinente, em especial a ABNT NB 1367 (sanitários, cantina, áreas de recreação e ambulatório).

- Escritório de Serviços Gerais (Administração) - edificação em madeira destinada aos serviços de recursos humanos, recrutamento, segurança do trabalho e transporte;
- Ambulatório Médico - prédio em madeira/alvenaria;
- Cozinha/ Refeitórios - instalados em uma mesma edificação, dotado de refeitórios. O projeto e a montagem da cozinha e das instalações dos refeitórios serão executados sob condições higiênicas e com os equipamentos e recursos necessários à limpeza do local, conforme legislação pertinente. Os locais de realização das refeições serão abrigados e protegidos de intempéries para garantir o conforto aos trabalhadores;

- Alojamentos/Sanitários - blocos de alojamentos construídos em madeira, em formato retangular com sanitários coletivos posicionados entre os blocos de alojamento. O dimensionamento do alojamento visa a atender a quantidade máxima de trabalhadores esperada para o pico de obras (2.500), com todos os equipamentos exigidos pela legislação pertinente. As famílias de trabalhadores casados serão abrigadas, preferencialmente, em Monte Dourado;
- Lavanderia - área coberta, localizada próximo aos alojamentos, dotada de tanques e, eventualmente, máquinas, para lavagem de roupas de uso pessoal ou de serviço, dos funcionários alojados;
- Centro Recreativo - áreas cobertas, localizadas próxima aos alojamentos;
- Quadras poliesportivas;
- Posto de Abastecimento;
- Estação de Tratamento de Água - destinada ao tratamento de água para os canteiros para utilização humana nos escritórios, alojamentos, sanitários e refeitórios;
- Captação e Reservatório de Água Bruta - sistemas dotados de flutuantes, bombas d'água e redes, destinados à captação de água do rio ou poço artesiano, ribeirões e córregos para abastecimento de reservatório elevado, para utilização doméstica nas ETA's e industrial nos serviços de corte, produção e cura do concreto, lavagem de equipamentos, materiais;
- Balança Rodoviária - balança com guarita de controle, destinada a aferição de pesos dos materiais e insumos a serem utilizados na construção, tais como: cimento, aço, equipamentos etc., locada em área terraplenada com drenagem superficial;
- Portaria - guarita localizada próxima aos acessos das áreas de construção, com vigilância para controle de acesso de pessoas e veículos aos Canteiros de Obra, bem como controle de entrada e saída de materiais;
- Oficina Mecânica - composta de oficina destinada à manutenção dos equipamentos leves e pesados, funilaria, reparos e pintura, instalações elétricas de equipamentos e fabricação dos embutidos metálicos do concreto de primeiro estágio, e de galpão coberto, construído em estrutura metálica, onde serão instaladas as máquinas e acessórios tais como: furadeira de coluna e radial, tornos mecânicos, plaina, serra hidráulica, prensas, calandra, talhas, máquinas de solda elétrica, máquina de dobrar tubos, e ferramentaria;

- Almojarifado/Compras - instalado sob cobertura em estrutura metálica e ou alvenaria/madeira, para abrigar escritórios de compra/romaneio e estocagem de materiais, peças e insumos;
- Borracharia/Lubrificação/Lavador - composta de oficina destinada a reparos, montagem e manutenção de pneus, lubrificação e lavagem dos equipamentos e veículos leves e pesados em serviço no canteiro de obra, e de galpão coberto, construído em estrutura metálica, onde serão instaladas as máquinas e acessórios tais como: máquina de montar pneus, compressores, calibradores e depósito de pneus. A rampa de lubrificação e lavagem não será coberta;
- Área para canteiro de obras das montadoras (eletromecânicas);
- Central de Armação - composta de oficina destinada ao corte, dobra, emendas, pré-armação e identificação das barras de aço estruturais que serão incorporadas às estruturas de concreto, e de galpão coberto, construído em estrutura metálica, onde serão instaladas as máquinas e acessórios tais como: baias para estocagem de barras de aço, mesas para corte de barras e máquinas de dobrar, máquina para solda de topo, máquinas de soldas convencionais. Poderá ser provida de guindaste para apoio conjunto à central de carpintaria e ao pátio de pré-moldados;
- Central de Carpintaria - composta de oficina, destinada a confecção e preparo de formas de madeira/metálica para moldagem das geometrias finais das estruturas de concreto, e de galpão coberto para instalação das máquinas e acessórios tradicionalmente utilizados para os trabalhos de carpintaria, tais como serra de fita/circular, desengrosso, plaina, lixadeiras, furadeiras, tupia, bancada, prancheta, para pré-montagem de formas. Poderá ser provida de guindaste para apoio conjunto à central de armação e ao pátio de pré-moldados;
- Escritórios de Campo (produção) - edificações em madeira ou contêineres metálicos, destinadas ao pessoal de gerenciamento das frentes de serviços;
- Laboratório de Concreto e Solos - edificação coberta destinada à realização de ensaios de traços de concreto e solos, equipado com os seguintes equipamentos: betoneira portátil, prensas hidráulicas para rompimento de corpo de prova de concreto e barras de aço, balança para dosagem de agregados graúdos e miúdos, câmara úmida para cura de corpo de prova, baias para estocagem de pequenos volumes de areia, brita e cimento;

- Central de Ar Comprimido - galpão coberto, com piso cimentado, fechada lateralmente com venezianas de madeira, destinado ao abrigo dos compressores de ar comprimido fixos, de grande capacidade, para abastecimento de Centrais, Oficinas e de frentes de serviços dotadas de equipamentos pneumáticos.

Canteiros de apoio

A fase construtiva da UHE Santo Antônio do Jari contará com dois canteiros de apoio:

1. Canteiro de Apoio N°1, com área de aproximadamente 50.000 m², a ser localizado próximo à casa de força.
2. Canteiro de Apoio N° 2, com área de aproximadamente 10.000 m², a ser localizado na margem esquerda do rio Jari, a montante do local previsto para implantação do barramento, com propósito atender as obras que serão implantadas nesta margem.

Tais canteiros contarão com as seguintes instalações:

- Central de Britagem - nesta área serão instalados os equipamentos destinados à produção e classificação de agregados e transições destinados à fabricação de concreto e dos materiais necessários para a construção de ensecadeiras e diques. Estas instalações serão compostas dos seguintes equipamentos: britadores primários, secundários, terciários, peneiras vibratórias, correias transportadoras. Serão implementados métodos para o controle da emissão de material particulado, tais como nebulizadores de água nos britadores e correias transportadoras para a redução dos níveis de poeira.
- Central de Concreto - instalações industriais, posicionadas em áreas descobertas, destinada à fabricação de concreto nos traços previamente ensaiados em laboratórios, composta dos seguintes componentes: sala de controle, silos de cimento e aditivos, dosadora de agregados graúdos e miúdos com balança (areia, britas e cimento), misturadores com descargas automáticas para caminhões betoneiras e/ou dumpcrete e caminhão basculante para CCR;
- Escritórios de Campo (produção)/ Banheiros - edificações em madeira ou contêineres metálicos, destinadas ao pessoal de gerenciamento das frentes de serviços;
- Oficina de Apoio;

- Pátio de Estacionamento;
- Pátio de Armazenamento de Materiais - o armazenamento de produtos perigosos, tais como combustíveis ou outros que se façam pertinentes, será realizado em locais apropriados, dotados de cobertura, piso impermeabilizado, isolados da rede de drenagem e com diques de contenção com áreas proporcionais aos volumes armazenados, de modo a evitar a contaminação do solo e de corpos hídricos em caso de vazamentos.

6.2.1.6.1.3 - Centrais de Concreto

A fase construtiva da UHE Santo Antônio do Jari contará com duas centrais de concreto, a serem localizadas cada uma em um dos canteiros de apoio (um na margem esquerda do rio Jari, o outro próximo à casa de força), em áreas associadas aos pátios de armazenamento de materiais.

As áreas dos equipamentos para preparo da concretagem e para armazenamento de cimento e agregados serão implantadas considerando todas as normas aplicáveis, com adoção dos cuidados necessários para evitar possíveis impactos ambientais. Para tanto, o consórcio construtor deverá apresentar à coordenação ambiental um projeto que contemple os cuidados ambientais necessários, considerando ao menos:

- Disposição das centrais de concreto considerando a direção dos ventos dominantes;
- Cercamento e sinalização da área;
- Minimização de acessos;
- Implementação dos controles de erosão do solo, a fim de evitar o carreamento dos agregados;
- Controle dos efluentes de concretagem e lavagem de máquinas e equipamentos; e
- Sistema de coleta de águas (canaletas e caixas) isolado do sistema de águas pluviais, incluindo sistema de tratamento.

Tópicos previstos por outros itens desse Programa, assim como outros Programas estabelecidos pelo PBA, tais como abertura e manutenção de acessos, controle e monitoramento de processos erosivos, controle de poluição durante as obras, recuperação de áreas degradadas, dentre outros, também deverão ser considerados.

Será de responsabilidade do consórcio construtor manter as áreas e equipamentos em boas condições de operação, sem vazamentos de óleo, graxa ou outro material contaminante.

Para os locais de armazenamento dos materiais utilizados no concreto (cimento, aditivos, agregados e areia) e captação d'água, prever cuidados de forma a minimizar impactos ambientais, atentando-se às seguintes condições:

- Os aditivos de concreto deverão ser armazenados em local, confinado, coberto, ventilado e controlado por pessoal capacitado. As embalagens usadas (resíduos Classe I) deverão ser devidamente acondicionadas e dispostas conforme procedimentos previstos no subprograma de controle de poluição, no item sobre gestão de resíduos;
- A lavagem dos agregados (miúdo e graúdo) deverá ser controlada e realizada em local apropriado, com sistema de canalização e contenção (canaletas e caixas coletoras) isolado da rede de águas pluviais ou do esgoto sanitário. O material coletado deverá ser reciclado ou disposto em bota-fora;
- Para os locais de captação de água para concretagem, será providenciada a outorga e serão previstos cuidados a fim de se evitar interferências com a ictiofauna e com o uso da água por parte das populações lindeiras; e
- O manuseio dos compostos químicos se dará conforme normas pertinentes, com disponibilização das respectivas fichas de segurança dos materiais e alertando para a utilização de equipamentos de proteção individual adequados e para procedimentos necessários para evitar intoxicações/ irritações na pele/ distúrbios respiratórios e/ ou contaminações ambientais.

Abaixo, alguns cuidados de cunho geral a serem considerados nas áreas:

- Controlar o escoamento de água, principalmente a utilizada na concretagem, com especial atenção para aquela que contenha aditivos;

- Verificar se há ocorrência de resíduos e, caso exista, os mesmos deverão ser tratados conforme as orientações contidas no subprograma de controle de poluição;
- A lavagem dos veículos de transporte (caminhão betoneira, caçambas, etc.) deverá ser feita em local apropriado, dentro da central de concreto, que contenha sistemas de coleta de águas (canaletas e caixas) e tratamento adequado;
- Evitar, sempre que possível, a produção de resíduos fora dos locais previstos;
- No final de atividades de concretagem checar a existência de resíduos de concreto, devendo os mesmos ser recolhidos e encaminhados para o canteiro visando à disposição final conforme recomendação no subprograma de controle da poluição;
- Todo material resultante da limpeza (material solto e deteriorado, lama, silte, vegetação, saibro, areia, fragmentos de rocha, restos de nata proveniente do concreto de enchimento ou outro material) deverá ser acondicionado e transportado para destinação final, conforme recomendação no subprograma de controle da poluição;
- Quando os serviços de limpeza forem executados com jato de ar, lavagem com grandes volumes de água ou jatos de ar e água, utilizando-se equipamento normalmente destinado a tal finalidade e para operação de limpeza de fundação em grande escala, especiais cuidados deverão ser tomados com a destinação dessa água, a fim de se evitar erosões ou carreamento de material solto. Nesses casos, deverá ser prevista a utilização de sistemas de canalização, amortecimento e bacias de acumulação para coleta de sedimento/ materiais diversos e posterior descarte;
- Na drenagem das águas acumuladas, antes da operação do lançamento do concreto, prever também a utilização de sistemas de canalização, amortecimento e bacias de acumulação para coleta de sedimentos/materiais diversos e posterior descarte conforme recomendação no subprograma de controle da poluição; e
- Os restos de madeira, ferro das armações, além das pontas dos eletrodos, bem como demais resíduos, deverão também ser recolhidos e encaminhados para disposição final conforme recomendação no subprograma de controle da poluição.

6.2.1.6.1.4 - Áreas de Empréstimo, Jazidas de Areia e Pedreiras

A utilização de materiais de empréstimo bem como o uso de áreas de descarte, deve ser realizada de forma racional, procurando propiciar condições de recomposição dessas áreas, por meio de soluções que proporcionem contribuições ecológicas.

Depois de retirado o material e encerrada a utilização das jazidas, devem ser reconstituídas as formas topográficas iniciais tanto quanto possível.

A camada orgânica separada servirá para recobrir o substrato sistematizado. Se necessário e o terreno tiver condições favoráveis, poderá ser utilizada uma gradagem leve, preparando o local para plantio e revegetação, conforme previsto no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), detalhado no item XXX desse PBA.

6.2.1.6.1.5 - Áreas de Bota-Foras

A exemplo dos procedimentos usados para escolha das áreas de empréstimo, a delimitação e a utilização das áreas de bota-fora, quando necessárias, serão regidas pelo Projeto Executivo a ser elaborado pela(s) empreiteira(s) em cumprimento às normas pertinentes. Os locais deverão ser objeto de cadastramento, com pleno consentimento dos proprietários e aprovação do empreendedor.

Também para as áreas de bota-fora, deve-se restaurar o terreno, implementando medidas de controle de erosão, drenagem e proteção permanente.

O tratamento para recuperação deve ser semelhante ao descrito para áreas de empréstimo, incluindo a configuração do terreno, procurando-se recompor suas condições anteriores por meio de revegetação e/ou gramagem pelo método mais indicado ao local, a ser definido em projeto específico a ser elaborado pela empreiteira, conforme previsto no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), detalhado no item XXX desse PBA.

6.2.1.6.1.6 - Uso de Explosivos

- Os paióis de explosivos serão localizados em local afastado do canteiro de obras e da comunidade, devidamente isolados em terreno firme, seco e salvo de inundações, conforme previsto na NR19 - Explosivos;
- Os paióis de explosivos terão acesso restrito e controlado;
- Explosões serão previamente comunicadas; e
- Os locais de explosão serão isolados e sinalizados e os eventos serão precedidos de alarmes sonoros a serem amplamente divulgados.

6.2.1.6.1.7 - Frentes de Obra

As atividades nas frentes de obra serão realizadas considerando as seguintes diretrizes:

- Efluentes e resíduos (efluentes sanitários, óleos e graxas, resíduos orgânicos, entulhos, etc.) deverão ser recolhidos e transportados para locais preestabelecidos, para tratamento/disposição conforme orientações do subprograma de controle da poluição;
- Qualquer frente de obra com efetivo acima de 20 (vinte) pessoas deverá dispor de banheiro químico ou fossa séptica;
- O abastecimento de máquinas e o manuseio de produtos perigosos deverão ser realizados a uma distância segura do corpo hídrico;
- Os óleos e lubrificantes coletados das operações de manutenção serão encaminhados para o canteiro principal e, posteriormente, para a disposição adequada, conforme orientações do subprograma de controle da poluição;
- O armazenamento de combustíveis deverá ser realizado em reservatórios apropriados, isolados da rede de drenagem e com diques de contenção impermeáveis. Os dispositivos de armazenamento não poderão ter drenos, a não ser que esses dispositivos escoem para outra área de contenção ou reservatório, onde todo o derramamento puder ser recuperado;

- Os restos de comida, vasilhames, etc. utilizados nos refeitórios deverão ser coletados diariamente e devolvidos aos canteiros para a adequada disposição final. Não será admitida deposição de lixo nas frentes de trabalho; e
- Serão disponibilizados ao longo de toda a frente de obra recipientes para coleta de lixo, a fim de evitar que resíduos sejam jogados no ambiente pelos trabalhadores.

6.2.1.6.1.8 - Atividades Construtivas

O Quadro 6.2.1-1 a seguir indica as principais áreas onde ocorrerão intervenções construtivas, os efeitos e danos ambientais possíveis, as medidas a serem implementadas para minimizar e controlar tais danos e os Planos, Programas e/ ou Subprogramas onde tais medidas são detalhadas.

Quadro 6.2.1-1 - Impactos Ambientais Potencialmente Associados às Atividades Construtivas de UHE

Área de Ocorrência	Efeitos Ambientais	Danos Ambientais Possíveis	Medidas a Considerar	Subprogramas Relacionados
Acessos	Instabilidade de taludes Produção de sedimentos	Degradação da paisagem Assoreamento Escorregamento	Bermas, drenagem superficial, proteção vegetal	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD
	Produção de poeira	Poluição do ar	Aspersão de água	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Acessos perigosos	Acidentes	Sinalização, controle de velocidade, campanhas de conscientização	Subprograma PAC 6 - Saúde e Segurança nas Obras
Canteiros de Obras	Erosão dos taludes de escavação Produção de sedimentos	Poluição das águas	Drenagem superficial, proteção vegetal	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos
	Disposição de resíduos sólidos	Poluição do solo, ar e água	Coleta seletiva, disposição adequada, reciclagem	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Disposição de resíduos perigosos	Poluição do solo, ar e água	Reciclagem, disposição em aterros industriais	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Efluentes sanitários	Poluição do solo Poluição da água	Tratamento em tanques sépticos / filtros anaeróbicos	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Efluentes industriais não perigosos	Poluição do Solo Poluição da água	Decantação	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Efluentes líquidos perigosos	Poluição do solo e água	Sistema de separação água / óleo, reciclagem	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Depósito de combustíveis e lubrificantes	Poluição do solo e água	Sistema de prevenção contra vazamentos	Subprograma PAC 1 - Controle Ambiental de Ações Construtivas
	Produção de ruídos	Poluição sonora	Uso de EPIs, manutenção dos equipamentos de construção	Subprograma PAC 6 - Saúde e Segurança nas Obras
Produção de poeira	Poluição do ar	Aspersão de água	Subprograma PAC 1 - Controle Ambiental de Ações Construtivas	

Área de Ocorrência	Efeitos Ambientais	Danos Ambientais Possíveis	Medidas a Considerar	Subprogramas Relacionados
Centrais de Concreto	Produção de poeira Produção de ruídos Produção de Resíduos Produção de Efluentes	Poluição do ar Poluição sonora Poluição do solo e água Poluição da água	Sistemas de manutenção, filtros e aspersão de água Uso de EPIs, manutenção dos equipamentos de construção Armazenamento e disposição final em aterro sanitário Sistema de coleta e separação, com tratamento e efluentes	Subprograma PAC 1 - Controle Ambiental de Ações Construtivas Subprograma PAC 6 - Saúde e Segurança nas Obras Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
Áreas de Empréstimo	Escavações e Explosões Produção de ruído Produção de sedimentos Produção de poeira Produção de escombros	Poluição sonora Poluição do solo Poluição da água Acidentes	Sistemas de controle de erosão e de produção de sedimentos	Subprograma PAC 1 - Controle Ambiental de Ações Construtivas Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos Subprograma PAC 3 - Control da Poluição Durante as Obras
Jazidas de Areia	Dragagem e separação mecânica	Poluição da água	Sistema de controle de erosão e contenção de sedimentos	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Pedreiras	Explosões	Poluição sonora Poluição do Ar Poluição da Água Risco de acidentes Degradação da paisagem	NBR-9061/85 e NR-19 Uso de EPIs, manutenção dos equipamentos de construção Aspersão de água Segurança e alerta, drenagem superficial, revegetação	Subprograma PAC 1 - Controle Ambiental de Ações Construtivas Subprograma PAC 6 - Saúde e Segurança nas Obras Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Área de Ocorrência	Efeitos Ambientais	Danos Ambientais Possíveis	Medidas a Considerar	Subprogramas Relacionados
Bota-Foras	produção de sedimentos processos erosivos	Alteração da paisagem Poluição do Solo Poluição do Ar Poluição da água	Conformação da morfologia do terreno, drenagem superficial, proteção vegetal	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Reservatório	Supressão de vegetação arbórea em locais específicos	Alteração da paisagem Poluição da água	Corte, remoção e disposição adequada ou reaproveitamento	Programa de Supressão da vegetação Programa de Limpeza do Reservatório
	Desmonte de benfeitorias	Geração de inconvenientes à comunidade local	Disposição de entulho em aterro sanitário	Subprograma PAC 3 - Controle da Poluição Durante as Obras
	Processos erosivos das margens	Alteração da paisagem Poluição da água	Recomposição da cobertura vegetal nas áreas específicas	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos
	Inundação de áreas habitadas	Necessidade de realocação de pessoas	Reassentamento, negociação, indenização	Programa Indenização e Remanejamento

6.2.1.6.1.9 - Desmobilização

O desmonte e desmobilização do canteiro de obras contemplarão a limpeza total do local de instalação (inclusive a retirada de pisos de concreto e impermeabilizantes) permitindo que na área afetada sejam retomadas as atividades que antes eram ali realizadas. A recuperação das áreas de canteiros de obras da UHE Santo Antônio do Jari obedecerá aos preceitos constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

6.2.1.7 - Cronograma

Plano Ambiental da Construção (PAC 1)																																				
Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
Sub Programa de Controle Ambiental de Ações Construtivas	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
Ordem de Serviço	█																																			
Mobilização/ acessos (Condicionada ao início do período seco)	█	█	█																																	
Instalação do canteiro e acampamento		█	█	█	█	█	█	█																												
Sequência de Desvio - 1ª Etapa - (Leito Natural)		█	█	█	█	█																														
Sequência de Desvio - 2ª Etapa - (Leito Natural)														█																						
Sequência de Desvio - 3ª Etapa - (Estrutura de Desvio)																							█	█	█											
Estrutura de Desvio - Escavação/ Limpeza e Tratamento de Fundação				█	█	█	█																													
Estrutura de Desvio - Concretagem							█	█	█	█	█	█	█																							
Estrutura de Desvio - Montagem Eletromecânica													█	█																						
Barragem - Aterro ME							█	█	█																											
Barragem - Aterro MD																█	█	█	█	█	█															
Vertedouro - Concretagem - 1ª etapa								█	█																											
Vertedouro - Concretagem - 2ª etapa																█	█	█	█	█	█															
Vertedouro - Concretagem - 3ª etapa																									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Reservatório - Limpeza e Obras	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																				
Emissão de licença de Operação LO (expectativa)																																		█		
Reservatório - Enchimento																																				█

6.2.1.8 - Responsáveis pela Elaboração do Programa

Nome	Formação	Identificação
Celso Silva do Nascimento Júnior	Engenheiro Florestal	CREA RJ - nº165.809 / D

6.2.1.9 - Equipe de Implementação

As atividades descritas nesse subprograma serão implantadas pelo consórcio construtor e supervisionadas pela equipe do Plano de Gerenciamento Ambiental.

6.2.1.10 - Instituições Envolvidas

Não existem instituições envolvidas diretamente com esse programa

6.2.1.11 - Inter-relação com outros Planos e Programas

Esse programa será coordenado pelo Programa de Gerenciamento Ambiental

6.2.1.12 - Requisitos Legais

Não existem requisitos legais específicos para esse programa

6.2.1.13 - Referências Bibliográficas

Não existe referencia bibliográfica especifica para esse programa