

# Programa 10

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO  
DAS ÁREAS DE OBRAS E LIMPEZA  
DO RESERVATÓRIOS



Projeto

**São Francisco**

Água a quem tem sede

## ÍNDICE

<b>10. PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE OBRA E LIMPEZA DOS RESERVATÓRIOS.....</b>	<b>2</b>
<b>10.1. Introdução .....</b>	<b>2</b>
<b>10.2. Justificativas.....</b>	<b>3</b>
<b>10.3. Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>10.4. Metas.....</b>	<b>4</b>
<b>10.5. Indicadores Ambientais.....</b>	<b>5</b>
<b>10.6. Público-Alvo .....</b>	<b>5</b>
<b>10.7. Metodologia e Descrição do Programa .....</b>	<b>5</b>
10.7.1. FASE 1: Remoção de Benfeitorias e Desinfecção de Fontes de Contaminação.....	5
10.7.1.1. Demolição e Remoção de Estruturas .....	5
10.7.1.2. Retirada ou Aterramento de Detritos Orgânicos .....	10
10.7.1.3. Correção de pH .....	10
10.7.2. FASE 2: Recomendações para Supressão e Retirada da Cobertura Vegetal.....	10
10.7.2.1. Demarcação das Áreas de Supressão.....	12
10.7.2.2. Acompanhamento e Resgate da Fauna Terrestre.....	12
10.7.2.3. Corte e Derrubada de Árvores e de Demais Formas de Vegetação .....	13
10.7.2.4. Procedimentos para Remoção e Armazenagem do Material Vegetal .....	16
10.7.3. Fase 3 - Recomendações para o Controle da Supressão .....	19
10.7.3.1. Quantificação Volumétrica Posterior à Supressão.....	19
10.7.3.2. Orientações Gerais.....	19
<b>10.8. Inter-Relação Com Outros Programas .....</b>	<b>20</b>
10.8.1. Programa de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios .....	20
10.8.2. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia.....	21
10.8.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Controle dos Processos Erosivos.....	21
10.8.4. Plano Ambiental de Construção – PAC.....	22
<b>10.9. Instituições Envolvidas .....</b>	<b>22</b>
<b>10.10. Atendimento A Requisitos Legais E/Ou Outros Requisitos .....</b>	<b>22</b>
<b>10.11. Recursos Necessários .....</b>	<b>23</b>
<b>10.12. Cronograma Físico.....</b>	<b>23</b>
<b>10.13. Responsáveis pela Implementação do Programa .....</b>	<b>23</b>
<b>10.14. Responsáveis pela Elaboração do Programa.....</b>	<b>23</b>
<b>10.15. Responsáveis pela Revisão do Programa.....</b>	<b>24</b>
<b>10.16. Bibliografia.....</b>	<b>25</b>
<b>10.17. Anexo.....</b>	<b>25</b>



## 10. PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE OBRA E LIMPEZA DOS RESERVATÓRIOS

### 10.1. Introdução

Este Programa busca atender ao detalhamento das atividades de supressão de vegetação e remoção de benfeitorias e desinfecção de fossas, áreas de currais e similares, em atendimento às determinações da Lei nº 3.824/60, que “torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais”, bem como minimizar as interferências geradas sobre a biota existente nas áreas necessárias à implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF. Nesse sentido, o Programa busca orientar as atividades de supressão vegetal ao longo dos trechos de obras, principalmente em função de se obedecer às distâncias mínimas laterais de segurança das obras, representada pela faixa de servidão que compreende as obras dos canais, diques, túneis, e outras áreas de apoio.

Atividades de supressão vegetal geram impactos negativos no meio ambiente, porém, estes podem ser mitigados através da observância às recomendações contidas neste Programa, bem como no Plano Ambiental para Construção – PAC, no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e no Programa de Conservação da Fauna e da Flora, os quais estabelecem, entre outros itens, restringir a supressão de vegetação ao mínimo necessário à implantação do Projeto.

O inventário florestal das áreas de vegetação passíveis de supressão em função das obras de implantação do Projeto, que terá como anexo o planilhamento do quantitativo da vegetação a ser suprimida, considerando-se as áreas de supressão total, servirá de subsídio para a obtenção das Autorizações de Supressão Vegetal - ASV, [de modo a atender a necessidade de prévia autorização do Poder Executivo Federal para a supressão, total ou parcial, de florestas de preservação permanente, para a execução de obras ou projetos de utilidade pública ou interesse social, que é o caso do empreendimento em questão \(atendimento à Condicionante da LP, item 2.25\).](#)

Para a elaboração do Programa de Supressão da Vegetação das Áreas de Obra e Limpeza dos Reservatórios foram definidas diversas etapas de trabalho:



- Amostragem com análise florística e fitossociológica das fitofisionomias encontradas ao longo das áreas de implantação do empreendimento;
- Recomendações visando à proteção da vegetação existente na área do entorno do empreendimento, durante a fase de obras.

## 10.2. Justificativas

Em virtude da remoção da vegetação da área diretamente afetada – ADA - do empreendimento, se torna necessário apresentar orientações acerca dos procedimentos operacionais para realização das atividades de supressão vegetal. Estas atividades necessitam de medidas de monitoramento e controle, para minimizar o risco de acidentes com trabalhadores, de contaminação das águas e solos, e mitigar a degradação ambiental.

Em caso de reservatórios, o corte e retirada da vegetação de forma ordenada, implica em menores impactos quanto ao surgimento de processos que possam acarretar o assoreamento e o carreamento de resíduos para as bacias hidráulicas, assim como ao acúmulo de matéria orgânica que favorece o surgimento de agentes patogênicos, aumentando a acidez e turbidez da água.

As recomendações constantes no Programa são de vital importância para a conservação da vida silvestre, pois através de ações planejadas, se permite que ocorra a fuga natural das espécies da fauna e o resgate de germoplasma das espécies ameaçadas, estando em concordância com a legislação federal.

Para as áreas onde se formarão os reservatórios, é necessário que ocorra a remoção e desinfecção das fontes contaminantes, fossas, pocilgas, currais, etc., para evitar impactos negativos sobre a fauna aquática e garantir que a água dos reservatórios seja propícia para o consumo humano.

Dentre os impactos negativos destacam-se o consumo excessivo de oxigênio dissolvido e o desenvolvimento de microorganismos patogênicos, aumento da turbidez e acidez, índice de coliformes e estreptococos, e eutrofização.

## 10.3. Objetivos

Objetivo geral:



- Mitigar os impactos diretos e indiretos da atividade de supressão sobre a flora local.

#### Objetivos específicos:

- Impedir o acúmulo de material orgânico através da retirada da vegetação das áreas inundáveis, remoção de benfeitorias e desinfecção de fontes de contaminação;
- Evitar o processo de eutrofização das águas nos reservatórios;
- Eliminar possíveis focos de contaminação por organismos patogênicos nos recursos hídricos superficiais e nos aquíferos antes do início do enchimento dos reservatórios;
- Aproveitar os resíduos orgânicos na implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
- Executar os procedimentos necessários para reposição florestal das áreas suprimidas na faixa de obras do PISF, por meio das ações do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, em atendimento ao estabelecido pelo Decreto no 5.975/06 e Instrução Normativa MMA nº 6/06.
- Compensar, por meio das ações do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e do Programa de Conservação de Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais, as Áreas de Preservação Permanente - APPs objeto de supressão deste programa, em atendimento ao previsto pela Resolução CONAMA nº 369/06 e Lei 11.206 do Estado de Pernambuco.
- Propiciar o atendimento às legislações vigentes no que se refere aos aspectos relativos à Autorização de Supressão de Vegetação - ASV.

#### 10.4. Metas

- Retirar todo material vegetal na bacia hidráulica dos reservatórios;
- Restringir a supressão vegetal ao estritamente necessário;
- Retirar e desinfetar todas as fontes contaminantes das áreas inundáveis.
- Utilizar todo material orgânico oriundo das atividades de supressão e limpeza nas ações de recuperações de áreas degradadas.



## 10.5. Indicadores Ambientais

- Percentual de área não suprimida em relação à área total autorizada;
- Inexistência de registro de material vegetal flutuante nos reservatórios;
- Inexistência de macrófitas no espelho d'água dos reservatórios;
- Volume de solo orgânico armazenado para utilização na recuperação de áreas.

## 10.6. Público-Alvo

O público-alvo do Programa é composto pelo Empreendedor, pelas Empresas Construtoras, pelos trabalhadores e pelas comunidades localizadas na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento.

## 10.7. Metodologia e Descrição do Programa

O Programa de Supressão da Vegetação das Áreas de Obra e Limpeza dos Reservatórios divide-se em 3 fases e utilizará métodos específicos para cada etapa de sua execução, dada a complexidade do seu tema e as inter-relações com os demais programas integrantes do PBA.

Com relação aos procedimentos para remoção da cobertura vegetal, serão indicadas algumas recomendações importantes para essa atividade, bem como aspectos relativos à minimização dos impactos, segurança de trabalho, equipamentos, dentre outros.

### 10.7.1. FASE 1: Remoção de Benfeitorias e Desinfecção de Fontes de Contaminação

As atividades relativas à Remoção de Benfeitorias e Desinfecção de Fontes de Contaminação devem ser pautadas nas orientações descritas nos itens a seguir:

#### 10.7.1.1. Demolição e Remoção de Estruturas

O material proveniente da demolição será separado por tipo, empilhado ordenadamente, até seu transporte para fora das áreas de inundação. Esse material será priorizado para as populações próximas, na forma de lenha ou pranchões, ou, ainda, comercializado como material de demolição. Na hipótese de o material não ser utilizado, a Empresa Construtora



deverá solicitar áreas para disposição de bota-fora aos responsáveis pela Supervisão Ambiental do empreendimento.

Será realizado um levantamento das benfeitorias existentes nas áreas destinadas à construção do empreendimento, para melhor avaliar o quantitativo das benfeitorias advindas deste.

Os quadros a seguir, referentes aos trechos I, II e V, indicam o cadastro preliminar das benfeitorias identificadas nas áreas dos reservatórios.



## Eixo Norte - Trecho I

Benfeitoria	Tucutu	Terra Nova	Serra do Livramento (*)	Mangueira	Negreiros	Milagres	Jati
Cercas	X	X		X	X	X	X
Tanque em alvenaria de tijolo	X			X	X	X	X
Construção de alvenaria de tijolo	X	X		X	X	X	X
Construção de taipa		X		X	X	X	X
Cisterna		X		X	X	X	
Forno ou fogão de lenha		X		X			
Pia ou aparelho sanitário		X		X	X	X	X
Piso				X	X	X	
Cacimbão				X	X	X	
Linha de transmissão de energia				X	X	X	
Calçada				X	X	X	
Fossa e sumidouro					X	X	X
Caixa d'água				X	X	X	X
Portão				X		X	X
Cocheira				X		X	
Poço				X	X	X	
Silo						X	
Pia ou aparelho sanitário				X	X	X	X

(\*) não constam bens no cadastro realizado.



## Eixo Norte - Trecho II

Benfeitoria	Porcos	Canabrava	Cipó	Boi I e II	Morros	Boa Vista	Caiçara
Cercas	X	X	X	X	X	X	X
Construção em alvenaria	X	X	X	X	X	X	X
Calçada	X	X				X	X
Cacimbão	X	X		X	X	X	X
Caixa d'água	X	X	X	X	X	X	X
Poço	X	X		X		X	
Tanque		X			X	X	
Pia ou aparelho Sanitário	X	X	X	X	X	X	
Barragem	X	X	X	X	X	X	
Construção de taipa	X	X	X	X	X	X	X
Sangradouro						X	
Fossa e sumidouro	X					X	
Cisterna							
Cocheira	X	X	X	X	X		
Linha de transmissão de energia	X						
Centro de distribuição de energia	X						



## Eixo Leste - Trecho V

Benfeitoria	Areias	Braúnas	Mandante	Salgueiro (*)	Muquem (*)	Cacimba Nova	Bagres	Copiti	Moxotó	Barreiro	Campos
Cacimbão						X			X	X	
Casa em alvenaria de tijolo	X	X	X			X	X		X	X	X
Portão	X	X	X			X				X	
Cercas	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Poço	X	X								X	
Construção de taipa	X	X							X		
Linha de transmissão de energia									X	X	
Calçada	X	X	X			X	X		X	X	X
Cisterna	X										X
Tanque em alvenaria	X	X	X			X			X		X
Sangradouro	X	X									
Pia ou aparelho sanitário		X				X			X	X	X
Caixa d'água		X				X			X	X	
Piso		X	X							X	
Cocheira		X				X			X	X	X
Forno em alvenaria						X				X	
Silo						X					

(\*) não constam bens no cadastro realizado.



### 10.7.1.2. Retirada ou Aterramento de Detritos Orgânicos

Os resíduos orgânicos deverão ser retirados da área a ser inundada, visando a reutilização, após compostagem, como adubo, ou serão aterrados em locais que não tenham afloramentos rochosos ou aquíferos. Nos locais em que as fossas e/ou lixo doméstico estiverem a menos de 100m de corpos hídricos, esses deverão ser carregados em caçambas apropriadas e retirados para áreas mais distantes. Posteriormente, será realizada a correção do pH, através da adição de óxido de cálcio. Esse material deverá ter destino diferenciado e aprovado pelos responsáveis pela Supervisão Ambiental do empreendimento. Para os casos de fontes contaminantes localizadas no interior da bacia hidráulica de reservatórios, serão considerados mecanismos de tratamento físico-químicos das fontes de contaminação, como lavagem do solo e descarte da água, nos casos em que o aterramento e correção do pH não surtirem o efeito desejado, seguindo orientação prevista na Condicionante 2.1 do Ofício 177/2007 – DILIC/IBAMA.

### 10.7.1.3. Correção de pH

Os detritos orgânicos deverão ser neutralizados com a adição de óxido de cálcio (CaO), comercialmente conhecido como “cal virgem”.

Nos casos de fossas, o procedimento habitual é o lançamento de cal virgem, na proporção de 30 kg/m<sup>3</sup> de fossa, e posterior aterramento. Para os currais, galinheiros e pocilgas, deverá proceder-se ao aterramento e à posterior cobertura, com a adição de cal virgem na proporção de 1 kg/m<sup>2</sup>.

## 10.7.2. FASE 2: Recomendações para Supressão e Retirada da Cobertura Vegetal

A área diretamente afetada – ADA do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional é caracterizada pelo Bioma Caatinga, se estendendo pelo domínio de clima semiárido e apresentando vegetações xerofíticas.

A caatinga possui grande heterogeneidade de paisagens, riqueza biológica e endemismo (Arruda, 1997). Dentre as classificações da cobertura vegetal do Bioma Caatinga, se destaca a adotada por Egler (1951, 1952), modificada por Rizzini (1997), que descreve o Bioma como constituído basicamente por Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta e Caatinga Arbórea.



De um modo geral, as arvoretas e arbustos predominam na vegetação, que possui diversas classificações fitofisionômicas, adotadas em função da diversidade do bioma. Contudo, nos últimos anos vêm se intensificando as ações antrópicas que alteram os ecossistemas do Bioma Caatinga em virtude da substituição de espécies vegetais nativas por cultivos e pastagens. O desmatamento e as queimadas são ainda práticas comuns no preparo da terra para a agropecuária que, além de destruírem a cobertura vegetal, prejudicam a manutenção da fauna silvestre, da qualidade da água, e o equilíbrio do clima e solo. Aproximadamente 80% dos ecossistemas originais já foram antropizados (Rizzini, 1997).

Segundo o Inventário Florestal elaborado para as áreas dos canais de adução do eixo leste, as espécies vegetais que apresentaram maiores números de indivíduos foram: catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul. - Fab. *Caesalpinioideae*), pereiro (*Aspidosperma pyriformium* Mart. - *Apocynaceae*), velame (*Croton campestris* A.St.-Hil. - *Euphorbiaceae*), pinhão (*Jatropha mutabilis* (Pohl) Baill - *Euphorbiaceae*), jurema (*Mimosa* sp. - Fab. *Mimosoideae*), marmeleiro (*Croton sonderianus* Müll.Arg. - *Euphorbiaceae*) e avoador (*Mimosa malacocentra* Mart. ex Benth. - Fab. *Mimosoideae*). As espécies com maior frequência absoluta foram: *Caesalpinia pyramidalis*, *Aspidosperma pyriformium*, *Jatropha mutabilis* e *Cnidocolus quercifolius* Pohl ex Baill. (faveleira –*Euphorbiaceae*), enquanto que *Caesalpinia pyramidalis* apresentou maior dominância absoluta e posição sociológica relativa (PSR). Quanto ao índice de valor de importância ampliado mais de 70%, foram creditados a sete espécies: *Caesalpinia pyramidalis*, *Aspidosperma pyriformium*, *Croton campestris*, *Jatropha mutabilis*, *Mimosa* sp, *Commiphora leptophloeos* e *Mimosa malacocentra*.

O inventário florestal elaborado para as áreas dos canais de adução do eixo norte do PISF, as espécies vegetais significativamente encontradas na área são: marmeleiro (*Croton sonderianus* Müll.Arg. - *Euphorbiaceae*), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul. - Fab. *Caesalpinioideae*), pereiro (*Aspidosperma pyriformium* Mart. - *Apocynaceae*), jurema (*Mimosa* sp. - Fab. *Mimosoideae*), pinhão (*Jatropha mutabilis* (Pohl) Baill - *Euphorbiaceae*), velame (*Croton campestris* A.St.-Hil. - *Euphorbiaceae*) e jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret).

No processo de supressão de vegetação em áreas que se encontram fora do escopo do inventário florestal ou que não sejam contíguas à outras áreas já autorizadas pelo IBAMA,



deverá ser atendido o disposto na Instrução Normativa Nº06 de 07/04/2009, que estabelece a necessidade de elaboração de inventário florístico para as emissões de Autorização de Supressão Vegetal - ASV nos processos licenciados na Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA.

A seguir, são descritos e ilustrados alguns procedimentos que farão parte desta atividade:

#### **10.7.2.1. Demarcação das Áreas de Supressão**

A faixa de servidão, bem como aquelas de apoio às obras, a cota máxima de desmatamento dos reservatórios – que será correspondente ao nível d'água máximo normal - devem ser demarcadas e sinalizadas — especialmente a faixa de servidão, que deve estar balizada quanto a sua largura, antes do início das atividades de corte. Portanto, uma equipe técnica deverá determinar previamente as áreas para supressão, através de imagens de satélite georreferenciadas e campanhas de campo.

As áreas deverão ser demarcadas por meio de estacas pintadas, ou bandeirolas, delimitando seu perímetro e prioridades de corte. Cabe destacar que esses sinalizadores devem estar a uma distância compatível com sua visualização por parte das equipes de campo.

#### **10.7.2.2. Acompanhamento e Resgate da Fauna Terrestre e Flora**

O desmatamento será realizado de forma controlada e de maneira a restringi-lo somente às áreas necessárias. Sua execução estará sempre direcionada a permitir o deslocamento orientado e progressivo da fauna.

O sentido do desmate propiciará a queda da vegetação para o lado já desmatado no intuito de evitar danos desnecessários à vegetação remanescente e favorecer a fuga natural de espécimes locais.

A sistemática a ser adotada na limpeza prévia, uso de foice e similares, garantirá a prévia fuga da fauna local com menor ameaça possível, mesmo para aqueles que apresentem baixa mobilidade.

A fauna associada aos ambientes com vegetação suprimida será identificada e acompanhada por um profissional capacitado durante toda a atividade de supressão de vegetação, o qual supervisionará e, eventualmente, induzirá o deslocamento desses animais, realizando



eventuais capturas e relocações de espécimes. Ressalta-se que, durante todo esse processo, a coleta de material biológico para depósito em coleções de instituições de pesquisa poderá ser realizada, mediante autorização de órgão licenciador e acompanhado por profissionais habilitados.

As determinações para resgate da fauna e flora serão descritas no âmbito do Programa de Conservação da Fauna e da Flora.

### **10.7.2.3. Corte e Derrubada de Árvores e de Demais Formas de Vegetação**

Nesta fase, se iniciam as atividades de limpeza das áreas do Projeto, com a supressão de vegetação e limpeza de benfeitorias nas áreas estritamente necessárias à implantação dos reservatórios e à faixa de servidão, que compreende a área dos canais mais 200 metros de largura.

Os trabalhadores envolvidos nas atividades de supressão receberão instruções de um técnico capacitado para prevenir incêndios, sendo formado, entre eles, um grupo voluntário de combate ao fogo, que estará atento durante toda a atividade de supressão e retirada da vegetação, uma vez que o material vegetal seco é facilmente inflamável. Deverão ser disponibilizados equipamentos de prevenção e combate a incêndios, além de equipamentos de proteção individuais (EPIs).

Anteriormente às atividades de supressão vegetal semi-mecanizada e mecanizada ocorrerá para a retirada toda a vegetação arbustiva e herbácea. A limpeza ocorrerá de forma manual através de facões, foices e similares se adequando às condições da vegetação e declividade do solo.

Devem-se evitar cortes desnecessários, assim como derrame de produtos químicos, graxas, óleos e combustíveis, nas áreas destinadas às obras, principalmente às destinadas aos reservatórios ou adjacentes, oriundos de manutenção e lavagem de materiais, equipamentos e veículos nessas áreas, dessa forma, evitando a contaminação do solo.

Sempre que possível, deve-se iniciar a supressão da vegetação pelas áreas mais acessíveis e próximas às margens dos rios, aproveitando dos acessos existentes, e permitindo a fuga controlada da fauna para áreas adjacentes aos reservatórios.



As equipes de frente de serviço de supressão vegetal receberão orientações acerca da metodologia de desmate e favorecimento da fuga natural da fauna silvestre, prevenção de acidentes com animais peçonhentos e primeiros socorros em caso de acidentes ofídicos e ataque por enxame de abelhas. Da mesma forma, as equipes deverão receber informações acerca da Lei de Crimes Ambientais (9605/98), Código Florestal (Lei 4771/65, alterada pela Medida Provisória nº 2166-67/2001), e Lei de Proteção à Fauna (5197/67), no tocante às restrições sobre caça, pesca e outros.

A supressão será uniforme e contínua, sempre perpendicularmente à calha do rio, facilitando o arraste e baldeio das toras. O corte será realizado de forma semimecanizada, com uso de motosserras e manual quando o diâmetro da árvore ou arbusto não exceder 10 cm.

Os tipos de corte durante a atividade de supressão vegetal deverão condicionar-se ao tipo e declividade do terreno. As definições e técnicas adotadas para isso serão definidas nos Planos de Corte elaborados pelas Construtoras mediante aprovação das Supervisoras.

As operações e etapas seguintes apresentam um conjunto de recomendações de natureza operacional, considerando os preceitos ambientais de redução e mitigação dos impactos negativos dessa atividade.

- A) Corte de cipós:** o corte de cipós é uma operação fundamental para mitigação dos impactos em áreas onde há uma densidade elevada dessas lianas. Sua presença ocasiona muitos problemas para as operações de remoção da vegetação, dentre os quais, se destacam os danos às árvores do entorno da faixa de servidão e o risco de acidentes de trabalho. Essa operação deve ser realizada antes do início da supressão, após a demarcação da faixa de servidão, e nas áreas de apoio às obras. É uma atividade essencialmente manual, entretanto convém salientar a importância da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) no resguardo da integridade física do trabalhador.
- B) Planejamento da operação de supressão:** esta atividade buscará identificar nos trabalhos anteriores, principalmente naquele referente ao inventário florestal, a melhor sistemática de trabalho para a supressão, redefinindo a forma de trabalho,



entre outros. Também nesta etapa, deverão ser previstas, para cada área de trabalho, as máquinas e equipamentos necessários, bem como o número de trabalhadores.

- C) Operação de corte e retirada da vegetação:** esta atividade pode ser efetuada por métodos mecanizados (tratores) ou semimecanizados (motoserra). A adoção de um ou outro, ou a combinação dos métodos dependerão de cada caso. As operações de remoção por meio do método mecanizado pressupõem a habilitação e experiência do(s) operador(es) de máquinas em trabalhos correlatos. Todas as manobras devem ser previamente planejadas, de modo a minimizar os impactos sobre a vegetação do entorno, bem como para atender às questões referentes à segurança no local de trabalho.
- D) Procedimentos para o corte semimecanizado:**
- (i) verificação, por parte do operador, se a direção de queda recomendada no planejamento é possível e adequada à minimização dos impactos sobre a vegetação em torno, além da avaliação sobre riscos de acidentes, por exemplo, galhos quebrados pendurados na copa, cipós não seccionados, etc;
  - (ii) limpeza do tronco a ser cortado, promovendo o corte de cipós e arvoretas, além da remoção de eventuais casas de cupins, galhos quebrados ou outros obstáculos situados próximos à árvore. Deve ser sempre dispensada atenção quanto à presença de insetos himenópteros, como vespas, abelhas e formigas na área, assim como aos ofídios venenosos (serpentes), pois podem provocar acidentes de natureza grave;
  - (iii) preparação dos caminhos de fuga, por onde a equipe deve afastar-se no momento da queda da árvore. Esses caminhos devem ser construídos no sentido contrário ao que a árvore tende a cair. Para árvores com tronco de boa qualidade (pouco inclinado, sem sapopemas) e direção natural de queda favorável à operação de arraste, se utiliza a técnica-padrão de corte.
- E) Cortes especiais:** outras técnicas, classificadas como “cortes especiais”, são utilizadas para as árvores que apresentam, pelo menos, uma das seguintes características:



diâmetro grande, inclinação excessiva, tendência à rachadura, presença de sapopemas, existência de ocos grandes e direção de queda desfavorável.

Para determinar a presença de ocos, além do teste auditivo, o operador de motosserra pode introduzir o sabre da motosserra no tronco da árvore suspeita de apresentar tal deformidade, no sentido vertical e, conforme a resistência de entrada, é possível determinar a presença e avaliar as dimensões do oco. Para a situação de árvore muito inclinada, o risco de acidentes pode ser minimizado pela adoção de uma seqüência de cortes especiais.

Essas técnicas devem ser empregadas para a mitigação dos impactos da biota do entorno, bem como na prevenção de acidentes. Para redirecionamento da queda, podem ser utilizados a cunha, a assimetria da dobradiça, o tirfor e a ancoragem com cabos. Para situações em que a espécie florestal apresente tendência à rachadura (provocadas por motivos de ordem anatômica) ou ocos (provocados por insetos xilófagos, principalmente), se deve seguir uma seqüência de cortes para contornar tal circunstância, que, além de acidentes, provocados pela liberação súbita das tensões internas, podem vir a acarretar descontrole da situação.

#### **10.7.2.4. Procedimentos para Remoção e Armazenagem do Material Vegetal**

O objetivo deste item é discriminar e descrever as etapas e os procedimentos para remoção, armazenamento e manejo do material oriundo da supressão da vegetação. A seguir, serão apresentadas as etapas, atividades e recomendações pertinentes a este tópico.

##### **a) Planejamento**

Tendo por base o mapeamento executado, a integração de dados de outras áreas (solos, relevo, hidrografia, etc.) e a troca de informações com outros programas, especialmente os de Recuperação de Áreas Degradadas e Controle dos Processos Erosivos, será possível escolher e organizar o espaço físico dos locais destinados a receber esses materiais.

A escolha dos locais destinatários deverá obedecer a critérios técnico-ambientais, que incluem:

- (i) a preocupação com as substâncias orgânicas, provenientes do processo de decomposição do material;



- (ii) a circulação da fauna local;
- (iii) o aproveitamento, na obra, das peças de madeira;
- (iv) a recomendação das dimensões e das orientações compatíveis com a rede de drenagem e fluxo de águas pluviais, entre outros. Também devem ser previstos, nesta etapa, os equipamentos e a mão-de-obra necessária para executar a operação.

#### b) Classificação do Material Vegetal

Esta atividade objetiva dar destinação mais adequada aos materiais vegetais provenientes da supressão, os quais, em função da elevada variedade, deverão ser classificados antes das operações de remoção, de armazenagem e de manejo.

#### c) Pré-tratamento do Material Vegetal

Esta etapa objetiva preparar o material para sua remoção e armazenamento. As toras de madeira proveniente das árvores pré-selecionadas devem ser redimensionadas, em toras ou pranchas, para atender às obras do empreendimento quanto à necessidade de elementos estruturais.

##### *c.1) Desgalhamento*

O desgalhamento deverá ocorrer após a derrubada das árvores, sempre rente ao tronco, de maneira que não permaneçam pontas. Os galhos finos deverão ter destino fora da área da bacia de acumulação dos reservatórios, enquanto os galhos médios e grossos serão dispostos em cortes comerciais para lenha ou outra destinação.

#### d) Remoção do Material Vegetal

A remoção do material vegetal consiste na operação de seu transporte, que deve ser realizado de modo mecanizado, através de tratores e seus implementos ou, manualmente, para os casos de pequena monta.

##### *d.1) Baldeio*

Toda a madeira cortada será retirada das áreas desmatadas e baldeada pelas estradas de serviço até locais seguros, acima da cota de inundação.

##### *d.2) Carregamento e transporte de madeira*



As peças desdobradas e já empilhadas deverão ser carregadas para o transporte, segundo suas classes de aproveitamento, a fim de se obterem cargas uniformes. Os transportadores dos produtos e subprodutos florestais de origem nativa deverão estar munidos de licença obrigatória, Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº253 de 18 de agosto de 2006, do Ministério do Meio Ambiente.

#### e) Armazenamento do Material

O armazenamento do material vegetal se dará de modo temporário, aguardando as conclusões da obra, ou sua utilização na obra, ou seu descarte definitivo (para o caso de algumas raízes). O local adequado será escolhido na etapa de planejamento e deverá atender a critérios tanto técnicos quanto ambientais. Quanto à forma de armazenagem, o material proveniente do horizonte orgânico e o material vegetal triturado devem ser amontoados, de modo que o primeiro seja sobreposto pelo segundo. Por sua vez, o material vegetal para descarte será disposto em lugares provisórios e de fácil acesso para sua redestinação. Já o material vegetal de uso potencial na obra, como as madeiras em toras ou em pranchas, deve ser empilhado de forma organizada, e classificado segundo suas dimensões. Os pátios para armazenamento do material lenhoso serão alocados no sentido de evitar as áreas de Preservação Permanente e minimizar possíveis impactos ambientais. A topografia do terreno será considerada de modo a manter as pilhas estabilizadas e as áreas devem ser de fácil acesso de maneira a facilitar a manipulação e escoamento do material.

#### f) Revisão e Coleta de Resíduos

Após a retirada de toda a madeira classificada, será realizada a coleta de resíduos. Os restos de galhos, folhas, flores, frutos resultantes do desgalhamento e desdobro dos indivíduos arbóreos e arbustivos deverão ser enterrados em valas abertas perpendicularmente à linha de maior declive do terreno com, no máximo, 1,50 m de profundidade e em locais onde não haja afloramento rochoso ou aquífero. Esse material residual será recoberto com, pelo menos, 0,50 m de aterro e, depois, será compactado. Em hipótese alguma, esses resíduos poderão ser queimados.

#### g) Aproveitamento de Material Residual Final





- O material oriundo de supressão não poderá ser depositado em aterros e mananciais hídricos, canais de drenagem da obra, dentro de áreas sujeitas à inundação, ou cursos d'água, tampouco seccioná-los.
- O aproveitamento do material lenhoso, pelos proprietários ou na construção, será realizado mediante contrato formal de doação e destinação dos referidos quantitativos;
- Deverão ser mantidas, também, as características originais de drenagem do solo, seja mantendo as condições de alagamento original, 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;
- **Cumprir o disposto no Decreto nº 5.975/06 e na Instrução Normativa MMA nº 06/06 - quanto da "Obrigação da Reposição Florestal";**
- No processo de obtenção de ASV para o Projeto deverá atender, no que couber, o disposto na Instrução Normativa Nº 06 de 07/04/2009, que trata das emissões de Autorização de Supressão Vegetal - ASV nos processos licenciados na Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA;
- Cumprir o disposto na Resolução CONAMA Nº. 369, de 28 de março de 2006, que Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP;
- Para as atividades de supressão dentro do território do estado de Pernambuco, será cumprido o disposto na Lei 11.206 de 31 de março de 1995 que dispõe sobre a política florestal do Estado de Pernambuco, e dá outras providências.

## **10.8. Inter-Relação Com Outros Programas**

### **10.8.1. Programa de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios**

As informações obtidas para o inventário florestal e nos levantamentos florísticos necessários à execução das atividades de supressão vegetal auxiliarão na confecção dos



Planos de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios – PACUERAs, no tocante ao zoneamento ecológico e econômico.

### **10.8.2. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia**

A relação com este programa se dará na fase de operação mediante o enchimento das bacias hidráulicas, onde a supressão da vegetação assim como a limpeza e remoção de fossas, pocilgas e currais, nas áreas dos reservatórios visam minimizar os efeitos negativos que eles podem trazer, a curto e médio prazo, tal como a inviabilidade da água para consumo humano. Programa de Conservação da Fauna e Flora

A inter-relação se dará através do favorecimento da fuga natural das espécies durante as atividades de supressão vegetal.

### **10.8.3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**

O material orgânico oriundo da supressão vegetal será utilizado nas atividades de recuperação de áreas degradadas.

As áreas objeto de recuperação ambiental, indicadas nos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRADs, serão computadas volumetricamente para efeito de reposição florestal, conforme estabelecido pelo Decreto no 5.975/06 e Instrução Normativa MMA nº 6/06.

Para estabelecer os procedimentos necessários para a recuperação ambiental em compensação das Áreas de Preservação Permanente a serem suprimidas na faixa de obras do empreendimento, conforme previsto pela Resolução CONAMA nº 369/06 e Lei 11.206/95 do Estado de Pernambuco, será elaborado um documento específico que contabilizará as APPs objeto de intervenção e indicará as respectivas APPs degradadas da Área Diretamente Afetada do PISF que serão recuperadas e também novas APPs que serão estabelecidas, como por exemplo, no entorno dos novos reservatórios e/ou em Vilas Produtivas Rurais. Observa-se que para efeito de compensação serão priorizadas as ações de recuperação das APPs antropizadas localizadas na faixa de domínio dos canais, nas APPs dos futuros reservatórios do PISF e das Vilas Produtivas Rurais. Poderão ser considerados, para efeitos de compensação, o quantitativo das novas APPs que estão sendo criadas com a instalação dos futuros reservatórios do PISF.



#### **10.8.4. Plano Ambiental de Construção – PAC**

A inter-relação se dará no tocante às licenças de uso de motosserras, ao uso de Equipamentos de Proteção Individual por parte dos colaboradores e o cuidado na manutenção dos maquinários no tocante ao derramamento de óleos, graxa e lubrificantes no solo.

#### **10.8.5. Programa de Corte e Poda Seletiva da Vegetação (Linhas de Transmissão)**

Os locais definidos para as aberturas de pátios e preferenciais para construção de acessos, levando em consideração as características físicas e bióticas dos locais escolhidos, serão apontados no âmbito do referido programa.

#### **10.9. Instituições Envolvidas**

Este programa conta com a participação do órgão licenciador – IBAMA no tocante à liberação das Autorizações de Supressão Vegetal – ASV e com os parceiros intervenientes, Universidade do vale do São Francisco – UNIVASF, no tocante ao resgate de fauna e flora, e Instituto nacional de Arqueologia e Paleontologia e Ambiente do Semiárido - INAPAS, no tocante ao resgate arqueológico.

#### **10.10. Atendimento A Requisitos Legais E/Ou Outros Requisitos**

- Constituição da República Federativa do Brasil (1998);
- Lei nº 12651/12 – Lei de proteção da vegetação nativa;
- Resolução CONAMA nº 002/96 – Compensação Ambiental;
- Resolução CONAMA nº 237/97 – Licenciamento Ambiental;
- Instrução normativa IBAMA nº 06, de 07 de abril de 2009 – Dispõe sobre os procedimentos relativos às autorizações de supressão de vegetação em empreendimentos de interesse público;
- Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006 – Dentre outras disposições, indica a necessidade de reposição florestal das áreas onde ocorreu supressão de vegetação;
- Instrução Normativa MMA nº 06, de 15 de dezembro de 2006 - Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências;



- Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006 - Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP;
- Lei 11.206 de 31 de março de 1995 - Dispõe sobre a política florestal do Estado de Pernambuco;
- Resolução CONAMA nº 303/02 – Área de Preservação Permanente;
- Lei nº 9.605 de 12.08.98 – Crimes Ambientais;
- Lei nº 3.824, de 23 de novembro de 1960, que torna obrigatória a destoca e conseqüente limpeza das bacias hidráulicas, dos açudes, represas ou lagos artificiais.

#### **10.11. Recursos Necessários**

Os recursos necessários à execução deste Programa contemplam a mão-de-obra técnica exigida para a fiscalização dos procedimentos de supressão a serem implantados pela empresa construtora, equipamentos necessários para abertura da faixa de obra e para o corte da vegetação.

#### **10.12. Cronograma Físico**

Este Programa será iniciado antes das etapas construtivas, portanto, antecedendo a todas as etapas de obra.

Encontra-se no Anexo 10.1 deste documento.

#### **10.13. Responsáveis pela Implementação do Programa**

Este Programa será implementado pelo Ministério da Integração Nacional através das Empresas Construtoras contratadas.

#### **10.14. Responsáveis pela Elaboração do Programa**

- Coordenação Geral – Ivan Soares Telles de Sousa (CREA-MA nº 3593/D);
- Responsável Técnico – Daniela Castro da Silva (CREA-RJ nº156828/D).



## 10.15. Responsáveis pela Revisão do Programa

**Coordenação do MI:** Engenheira Agrônoma - Elianeiva de Queiroz Viana Odísio, com registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA nº 219.439.

**Equipe Técnica do MI:** Engenheira Florestal – Mônica Assad.

Coordenação CMT: Engenheiro Ambiental – Auriman Cavalcante Rodrigues CREA – TO 201.127-D, Cadastro Técnico Federal no IBAMA nº 3971120.

### **Equipe Técnica CMT:**

Eng. Florestal Vanessa Karla Balbino (CREA nº 240810120-4);

Biólogo Paulo Henrique Silveira Corrêa (CRBio nº 44709/04);

Eng. Florestal Josimar Alves Pacheco– (CREA nº 140686549-4);

Biólogo Severiano Queiroz da Silva (CRBio 59.452/05-D);

Biólogo Alexandre Pucci Hercos (CRBio 52946/06-D);

Eng. Agrônomo Sandro Roberto Dias Araujo (CREA nº -1806870096);

Bióloga Ana Flávia Rodrigues Pereira Ribas Brandão (CRBio 44550/04 – D);

Biólogo Nietzsche Dias Marques Ribas Brandão (CRBio 44551/04 – D).



## 10.16. Bibliografia

CNEC – Projeto Básico da UHE Serra do Facão. São Paulo, 2002.

Ecology Brasil. EIA/RIMA do Projeto de Integração Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

Ecology Brasil. Projeto Básico Ambiental Gasoduto Urucu-Porto Velho. Programa de Supressão da Vegetação. 2004.

SCOLFORO, J.R. e FIGUEIREDO FILHO, A. Mensuração Florestal 2: volumetria. Lavras: ESAL/FAEPE, 1994. 126p.

TESTA, A. mecanização do desmatamento: as novas fronteiras agrícolas. São Paulo, CERES, 1983, 314p.

ARRUDA, M. B. Conservação, ecologia humana e sustentabilidade na caatinga: estudo da região do Parque Nacional da Serra da Capivara (PI) / Brasília: Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997.

RIZZINI, C. T. 1997. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural Edições, Rio de Janeiro.

## 10.17. Anexo

**Anexo 10.1:** Cronograma Físico.



