

## 4.5. PROGRAMA DE DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA INUNDADA

### 4.5.1. Introdução e Justificativa

Este programa apresenta os procedimentos para a remoção da vegetação (supressão), resíduos sólidos e outros materiais que possam contaminar a água em função de sua decomposição ou flutuar durante o enchimento do reservatório.

A remoção da cobertura vegetal de áreas que serão alagadas para formação de reservatórios é de extrema importância para a qualidade da água, evitando processos de eutrofização do futuro lago, além de evitar danos à estrutura da barragem ou aos equipamentos (turbinas, tubulação da vazão sanitária) atingidos por galhadas ou toras trazidas pelo fluxo de água.

Na Tabela 4.5.1-1 consta as características da vegetação no terreno do empreendimento onde ocorrerá a supressão e limpeza da área.

**Tabela 4.5.1-1: Tipologias de vegetação e Áreas de Preservação Permanente (APP's) a serem suprimidas/ocupadas com a instalação da PCH Cherubim.**

ADA	Dentro de APP (ha)	Fora de APP (ha)	Total
Agricultura	4,80	12,78	17,58
Campo Antrópico	1,98	0,75	2,73
Campos Naturais	19,51	3,68	23,19
Capoeira Antropizada	29,83	2,25	32,08
Floresta Ombrófila Mista Aluvial	42,18	2,94	45,12
Silvicultura	10,33	35,30	45,63
<b>Total</b>	<b>108,63</b>	<b>57,70</b>	<b>166,33</b>

No inventário florestal levantou-se a vegetação arbórea, a partir da medição dos indivíduos com CAP  $\geq 20$  (DAP  $\geq 6,3$  cm) cm em parcelas de 10 x 20 m, admitindo-se como limite de erro 10% e probabilidade de 80%, considerando as variáveis volume e área basal.

O resumo do volume de material lenhoso estimado pelo inventário florestal encontra-se na Tabela 4.5.1-2 a seguir. Dentre as previsões de material lenhoso estimado para a área de estudo, a maior quantidade advém das espécies nativas. Na amostragem estão previstos 50,86 m<sup>3</sup> de supressão para este grupo que, ao serem extrapolados para os 55,31 ha de mata, representam volume de madeira (lenha, tora e toretes) na ordem de 9.376,67 m<sup>3</sup>. Exemplares mortos somaram 3,07 m<sup>3</sup> na amostragem e na extrapolação para os 55,31 ha de mata, estimam-se cerca de 565,99 m<sup>3</sup>.

**Tabela 4.5.1-2: Estimativa volumétricas resultantes da amostragem do inventário florestal.**

Origem	Volume (m <sup>3</sup> )	Volume (st)	Volume Total (m <sup>3</sup> /ha)	Volume Total (st/ha)
Morta	3,07	4,08	461,72	613,62
Nativa	50,86	67,65	7649,17	10174,32
Não identificada	0,23	0,31	34,59	46,62
<b>Total Geral</b>	<b>54,17</b>	<b>72,04</b>	<b>8145,47</b>	<b>10834,56</b>

Legenda: st = estéreio; ha – hectare.

Como mitigação à supressão de vegetação foi recomendado o resgate de material botânico apto a ser propagado, apresentando como foco principal a conservação do patrimônio genético das espécies de interesse conservacionista (ameaçadas de extinção, endêmicas, etc.).

A supressão de vegetação é uma atividade necessária à implantação do empreendimento, tornando-se necessário o estabelecimento de um programa de desmatamento e limpeza da área inundada por parte do empreendedor. Este programa visa estabelecer critérios para que esta atividade seja realizada em concordância com a legislação vigente, atendendo às especificações dos órgãos ambientais competentes.

#### 4.5.2. Objetivo

##### Objetivo Geral

O objetivo deste programa é estabelecer procedimentos para a remoção da cobertura vegetal existente nas áreas que serão inundadas pela formação do reservatório, minimizando os efeitos negativos sobre a qualidade da água e diminuindo a possibilidade de ocorrer eutrofização do futuro lago.

##### Objetivos Específicos

- Delimitação e demarcação das áreas de supressão;
- Orientação e acompanhamento das equipes de supressão, de modo a reduzir os impactos sobre a flora e fauna;
- Redução do material flutuante (galhos e troncos) através da remoção da biomassa suprimida;
- Doação do material lenhoso da área alagada;
- Auxílio no programa de manejo de flora;
- Atendimento às condicionantes estabelecidas pela autorização florestal.

#### 4.5.3. Metas e Indicadores

##### Metas

- Aplicar 100% das especificações e procedimentos ambientais para garantir que as atividades de supressão não ultrapassem a área da ADA;
- Garantir a destinação adequada de 100% dos produtos florestais resultantes da supressão.

##### Indicadores

- Tamanho da área suprimida para evitar a supressão além da ADA;
- Execução dos trabalhos dentro das normas legais, considerando os prazos e delimitação das áreas previstos;
- Medição do recurso florestal aproveitado/destinado pelo empreendedor.

#### 4.5.4. Público Alvo

O público alvo será constituído por comunidades situadas no entorno do empreendimento, o pessoal envolvido nas obras; o órgão ambiental (IAP) e a sociedade em geral.

## 4.5.5. Metodologia

### Planejamento

Essa modalidade de atividade abrange todo o escopo de organização dos trabalhos necessários à execução do Programa, iniciando-se pelas atividades de delimitação das áreas de atuação em campo até os procedimentos que visam amparar todo o sistema operacional da supressão da vegetação, seguido da estocagem, dos mecanismos de controle e da etapa de destinação final do material lenhoso.

#### Recebimento da Autorização de Supressão Vegetal (ASV)

Para a execução desse programa deverá ser emitida a ASV, que por sua vez depende da comprovação de utilidade pública do empreendimento, em conformidade com a Lei nº 12.651/2012.

As atividades de supressão só serão iniciadas após a emissão da ASV, bem como dependem da emissão de autorização de manejo de fauna que contemple as medidas relacionadas ao resgate de fauna. Essas autorizações são obtidas junto ao IAP.

Deverá ser apresentada a Autorização de Supressão da Vegetação (ASV), que constitui componente obrigatório para subsidiar o planejamento e controle de todas as operações de supressão vegetal instruindo, por meio de investigação estimativa parametrizada, os quantitativos acerca das fitofisionomias existentes e, de suas respectivas representatividades espaciais e de estrutura e composição florística.

#### Geração de Mapas de Parcelas

Normalmente o mapa dos talhões é confeccionado numa escala que permita estabelecer com precisão o plano de supressão da vegetação.

#### Destinação de Produtos Gerados

Os produtos gerados seguirão as diretrizes deste programa e dos programas de revegetação de faixa ciliar e recuperação de áreas degradadas, podendo ser destinados às áreas de intervenção destes programas para serem utilizados como poleiros e biomassa em forma de aglomerações de resíduos e cobertura morta. Os produtos gerados poderão também ser doados aos proprietários de áreas contíguas ao empreendimento para uso próprio do material.

#### Equipes e responsabilidades

As atividades de supressão serão executadas em conformidade com os programas correlacionados tendo a participação da equipe de supressão, técnico de segurança, equipe de resgate de flora e equipe de resgate de fauna. Ressalta-se que parte das ações de resgate de fauna e de flora ocorrerão anteriormente à execução desse programa. O detalhamento do pessoal necessário e materiais estarão detalhados em tópico específico.

## Máquinas e equipamentos

A supressão será semi-mecanizada com o uso de motosserras licenciadas. Não deverão ser utilizados tratores com lâmina na execução do desmatamento, apenas para remoção da vegetação herbáceo-arbustiva, tocos e resíduos gerados e camada orgânica do solo.

## Equipes de resgate de fauna e flora

O planejamento deverá garantir que as equipes de supressão não atuem sem o acompanhamento de resgatadores. As atividades de resgate serão executadas quando a equipe de supressão e o técnico de segurança do trabalho derem a liberação para a execução das ações.

## **Operação**

### Mobilização e Preparo da Execução

#### Localização e quantificação das áreas a serem suprimidas

Nesta etapa, será necessário demarcar as áreas a serem manejadas, alvos da supressão vegetal. Antes do início das atividades de supressão, será realizado um planejamento interno, juntamente com a empresa contratada para a sua execução, a fim de garantir que os procedimentos necessários para a manutenção da fauna sejam realizados.

Devem ser mapeados os locais que tenham disponibilidade de soro específico, para caso ocorram, possíveis acidentes com animais peçonhentos.

Serão realizadas vistorias prévias às áreas de resgate e supressão tendo em vista a possibilidade da presença de abelhas e vespas, e caso sejam detectadas, a equipe de resgate de fauna terrestre será mobilizada para tomar as medidas cabíveis.

Os funcionários serão treinados buscando minimizar os riscos ocupacionais ou “acidentes do trabalho”. Para evitar acidentes será mantida uma equipe de segurança do trabalho para acompanhar o andamento das tarefas, principalmente as de maior risco.

Os trabalhadores, bem como a população, serão informados e alertados quanto à proibição da caça e da pesca, bem como da retirada ou comercialização de qualquer espécime de flora e fauna existentes na área, além dos cuidados a serem tomados em caso de aparecimento de fauna em residências próximas às áreas de supressão,.

A execução das atividades deve ser realizada pela empresa a ser contratada, que deverá manter uma equipe qualificada para fiscalização ambiental de todos os serviços executados, principalmente o registro das supressões de vegetação realizadas, assinalando o início e término das atividades em cada trecho.

Para que os limites das áreas de supressão na ADA não sejam ultrapassados serão realizadas reuniões com o encarregado pela equipe, alertando para que não ultrapassem os limites da ADA, além disso, antes de início de cada dia de trabalho farão reconhecimento dos limites, acompanhados pelo coordenador ou preposto.

Os limites da ADA poderão ser demarcados com fita zebra, bandeirolas ou piquetes, bem visíveis, para que o limite fique bem claro, pois, é proibido ultrapassar o limite da ADA.

## Resgate de Flora e Fauna

Deverão ocorrer reuniões entre as equipes de fauna, flora, segurança e de supressão, para uniformizar informações sobre as estratégias de segurança e de ataque de supressão.

As árvores contendo ninhos de aves com ovos serão previamente identificadas, marcadas em etapa anterior à supressão e apresentadas em mapa, pela equipe do Programa de Monitoramento e Resgate de Fauna Terrestre. A derrubada dessas árvores fica condicionada à saída dos filhotes das aves ou resgate dos mesmos, à inutilização dos ninhos e com autorização expressa da equipe de resgate de fauna.

Com a movimentação de máquinas e pessoal, muitos animais acabam sendo afugentados para remanescentes próximos, porém filhotes e/ou animais de hábito arborícola (macacos, quatis, cobras verdes, etc), roedores e anfíbios fossoriais permanecem nessas áreas, necessitando de captura e translocação para áreas seguras. Desta forma, desde o início do desmatamento, a equipe de resgate de fauna terrestre deverá acompanhar as frentes de trabalho com o objetivo de resgatar esses exemplares. O detalhamento dessas ações encontra-se descrito no Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna Terrestre.

As equipes de fauna e flora deverão aguardar à distância segura da equipe de supressão. A cada porção de vegetação derrubada, as equipes de resgate deverão efetuar inspeção dos espécimes arbóreos e remover os animais.

Deverá ser evitada a queda de vegetação em curso de água, caso ocorra remover imediatamente.

## Broque

Deverá ser realizada uma avaliação da necessidade de uma roçada do sub-bosque, que consiste no corte da vegetação de pequeno e médio porte com uso de foice com objetivo de preparar a área para o corte das árvores. Essa limpeza deve ser orientada para as seguintes situações: entorno das árvores de grande porte (DAP > 30 cm) e corte de cipós entrelaçados em árvores identificadas para corte, abertura de trilhas e acessos na floresta. Essa limpeza reduz o perigo de incidente envolvendo queda de árvores.

## Derrubada

Nas áreas com vegetação arbórea serão definidas e sinalizadas as rotas de fuga.

Para supressão do estrato arbóreo deverá ser utilizado, preferencialmente, o corte e derrubada com motosserras e, nas áreas com vegetação herbáceo-arbustiva, de pequeno porte, o uso de tratores. O corte para derrubada deverá ser executado o mais rente possível do solo. Para o corte com motosserras deverá ser providenciado o licenciamento dos equipamentos junto ao IBAMA.

A direção da queda desejada será determinada pelo operador e deve se basear na topografia do terreno, nas vias de extração e transporte, nos obstáculos naturais e nos métodos de trabalho. Deve-se evitar a queda sobre outras árvores, devido aos danos físicos e ao trabalho de se separar uma da outra.

O operador de motosserra e seus auxiliares deverão afastar-se da árvore, de forma segura, assim que o fuste iniciar o processo de queda. A distância mínima de segurança entre a equipe de supressão deverá ser superior a dois de distância da árvore.

No transcorrer da etapa de derrubada de vegetação, pode haver necessidade da utilização de técnicas especiais de corte, em função de condições específicas da árvore, sendo abaixo descritas algumas delas:

### Árvores com fuste reto:

Deve ser bem orientado e realizado na parte de baixo para obtenção de um toco pequeno. O talho, também chamado de entalhe direcional, consiste de dois cortes: superior, feito no ângulo de 60°, e inferior, horizontal, o qual deve-se encontrar com o corte obliquo superior a cerca de um quinto a um terço da distância correspondente ao diâmetro da árvore naquele ponto (Figuras 4.5.5-1 e 4.5.5-2).

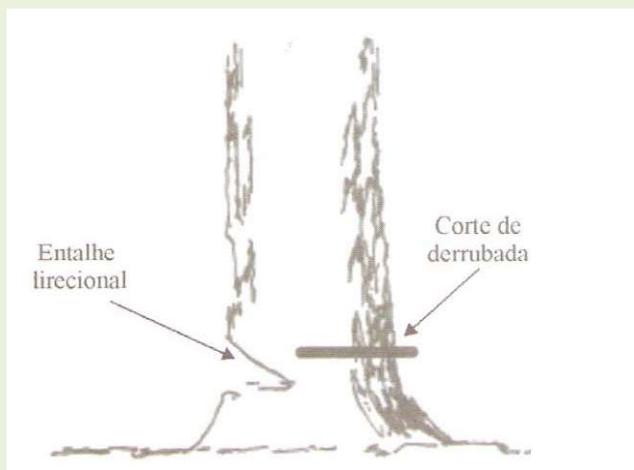


Figura 4.5.5-1: Detalhe do entalhe direcional e o corte de derrubada da árvore. Fonte: Machado 1995 citado por Machado, 2014.

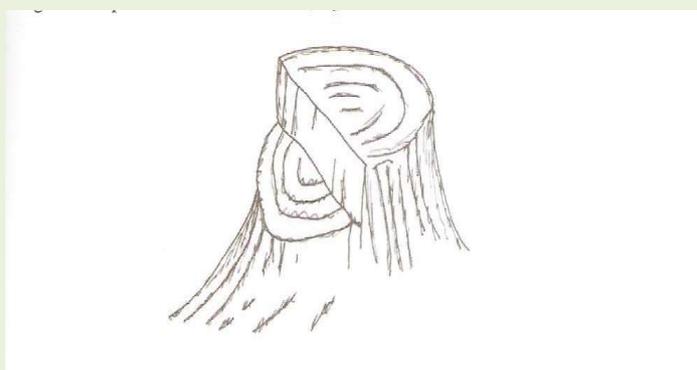


Figura 4.5.5-2: Detalhe do toco após o abate da árvore. Fonte: Machado 1995 citado por Machado, 2014.

No transcorrer da etapa de derrubada de vegetação, pode haver necessitar da utilização de técnicas especiais de corte, em função de condições específicas da árvore, sendo abaixo descritas algumas delas:

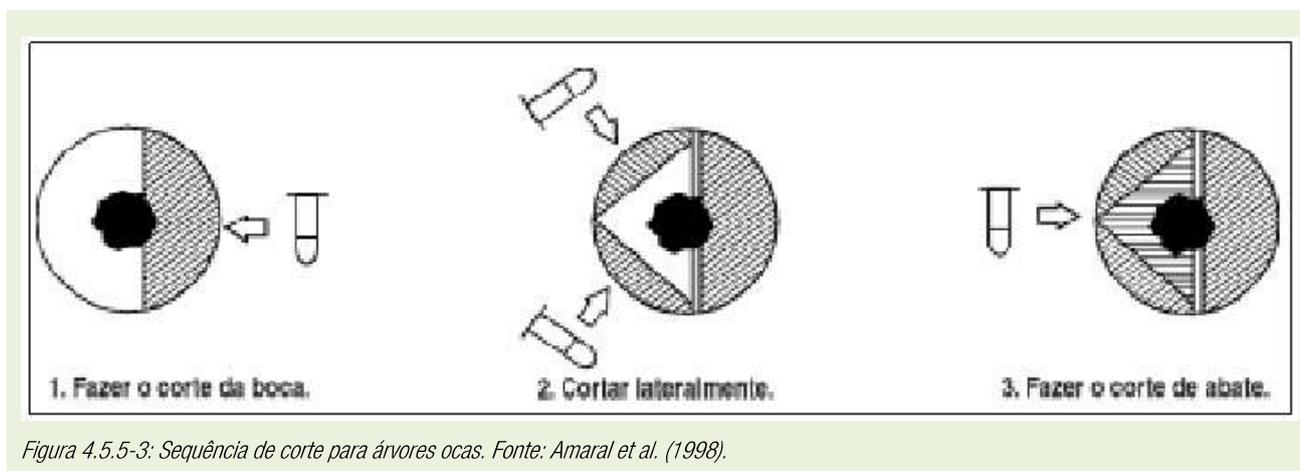
### Árvores com direção de queda desfavorável ao arraste:

Para facilitar o arraste e proteção de árvores remanescentes, em algumas situações pode ser preciso orientar a queda da árvore a ser extraída para uma direção diferente da sua tendência natural. Um integrante da equipe deve introduzir a cunha na fenda do corte de abate direcionando a queda da árvore. A cunha, inserida no lado de inclinação natural da árvore, funciona como um suporte, dificultando a queda nesta direção.

### Árvores com oco:

As predominâncias dos incidentes graves com lesões são originadas da derrubada de árvores ocadas, em função da tendência de queda rápida em uma determinada direção imprevisível. Se a árvore se encontra oca apenas na

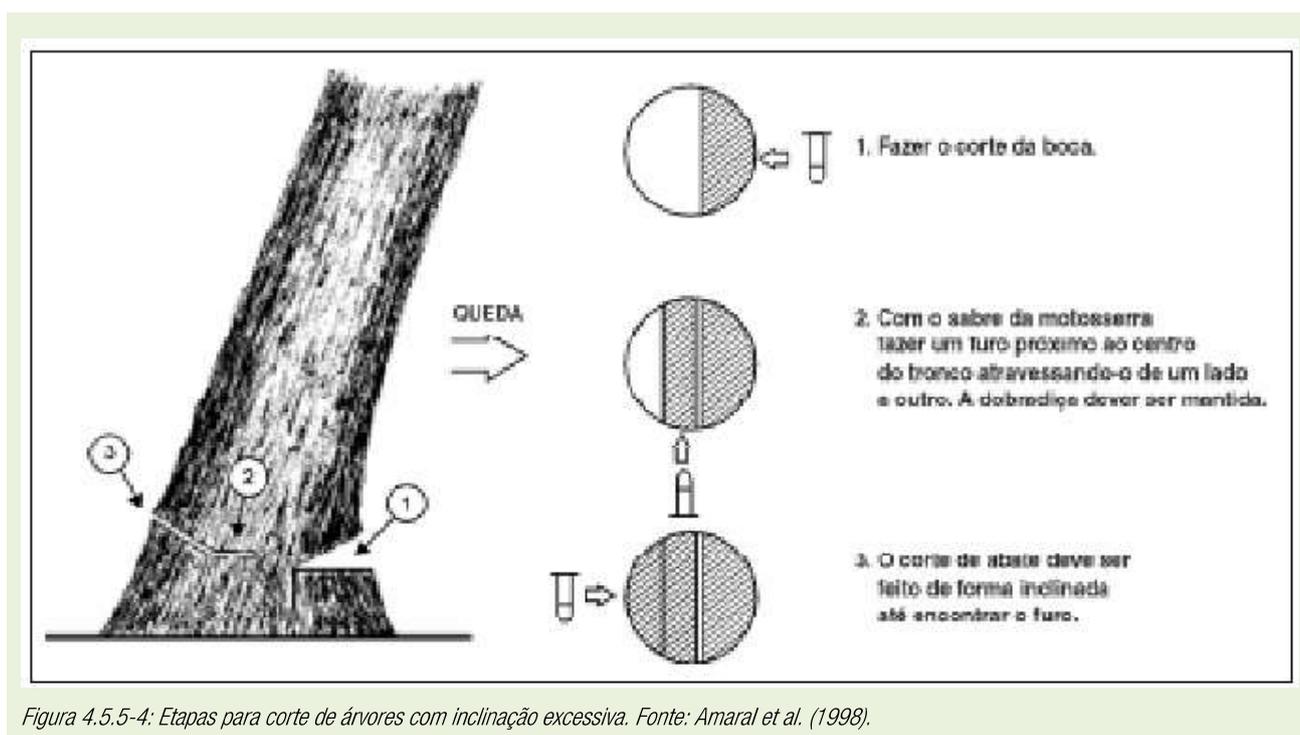
base do tronco (um metro de altura), o corte acima do oco pode prevenir a ocorrência. Caso contrário, se a região oca se estender além da base do tronco, fazer o corte (entalhe) direcional, depois fazer dois cortes laterais no lado oposto e posteriormente o corte de derrubada (Figura 4.5.5-3).



### Árvores com o tronco muito inclinado:

As árvores com inclinação acentuada oferecem maiores perigos de incidentes durante o corte por causa da rapidez com que tendem a cair. Além disso, as rachaduras provocadas por erros no corte são mais comuns nessas árvores.

Para redução e prevenção desses perigos, o operador deve utilizar as seguintes técnicas de corte: (i) fazer o corte direcional (boca); (ii) com o sabre da motosserra fazer o furo próximo ao centro do tronco atravessando-o de um lado ao outro. A dobradiça deverá ser mantida; (iii) o corte de abate (derrubada) deve ser feito de forma inclinada até encontrar o furo (Figura 4.5.5-4).



### Árvores com sapopemas:

As sapopemas são raízes laterais situadas na base da árvore, sendo que o tronco de algumas das espécies segue maciço até a base do solo. A adoção das técnicas de corte inclui: (i) corte vertical da sapopema até a base da tora (10 cm de altura do solo); (ii) corte horizontal na base da tora (10 cm do solo) para remover a primeira sapopema; (iii) repetir a mesma operação para as outras sapopemas; (iv) fazer a abertura do corte direcional; (v) fazer o corte de abate (boca) (Figura 4.5.5-5).

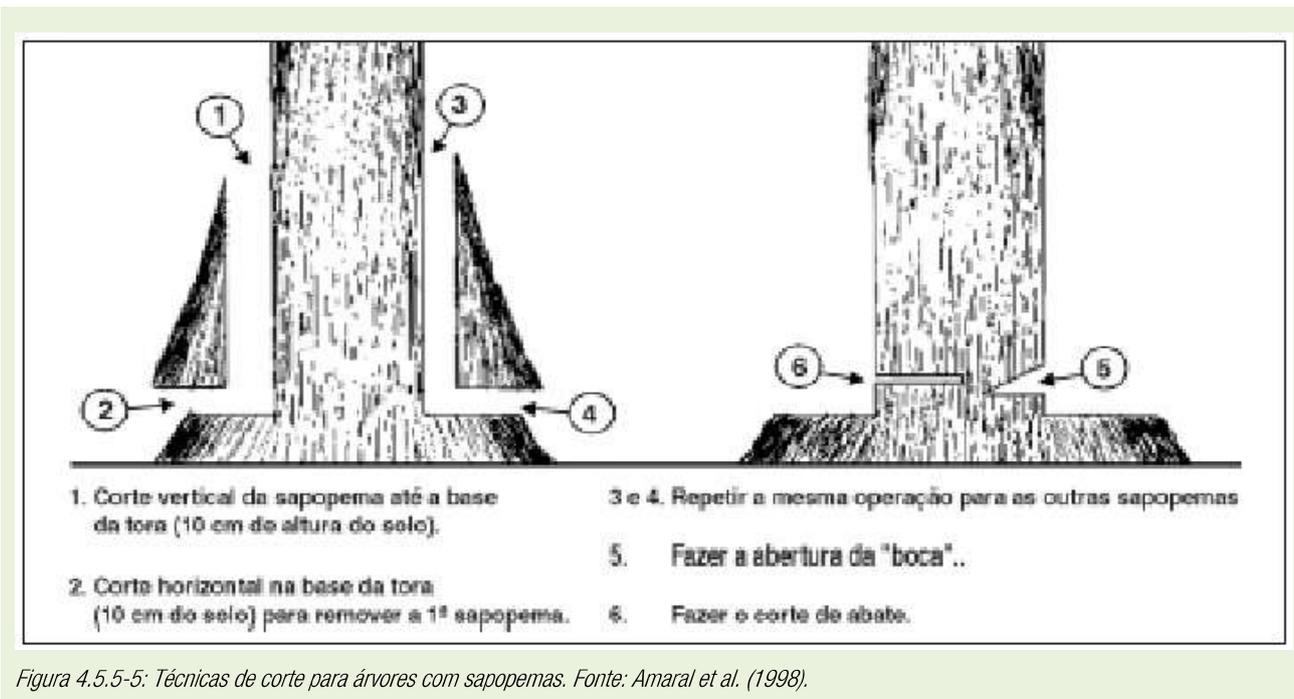


Figura 4.5.5-5: Técnicas de corte para árvores com sapopemas. Fonte: Amaral et al. (1998).

### Árvores com inclinação acentuada e sapopemas

O corte desta tipologia de árvore deve seguir as seguintes etapas: (i) fazer a abertura do corte direcional (boca); (ii) fazer cortes horizontais no centro do tronco e na parte interna das sapopemas, deixando apenas as pontas; (iii) cortar as pontas das sapopemas. Aquela que fica do lado oposto a boca deve ser a última a sofrer o corte. (Figura 4.5.5-6).

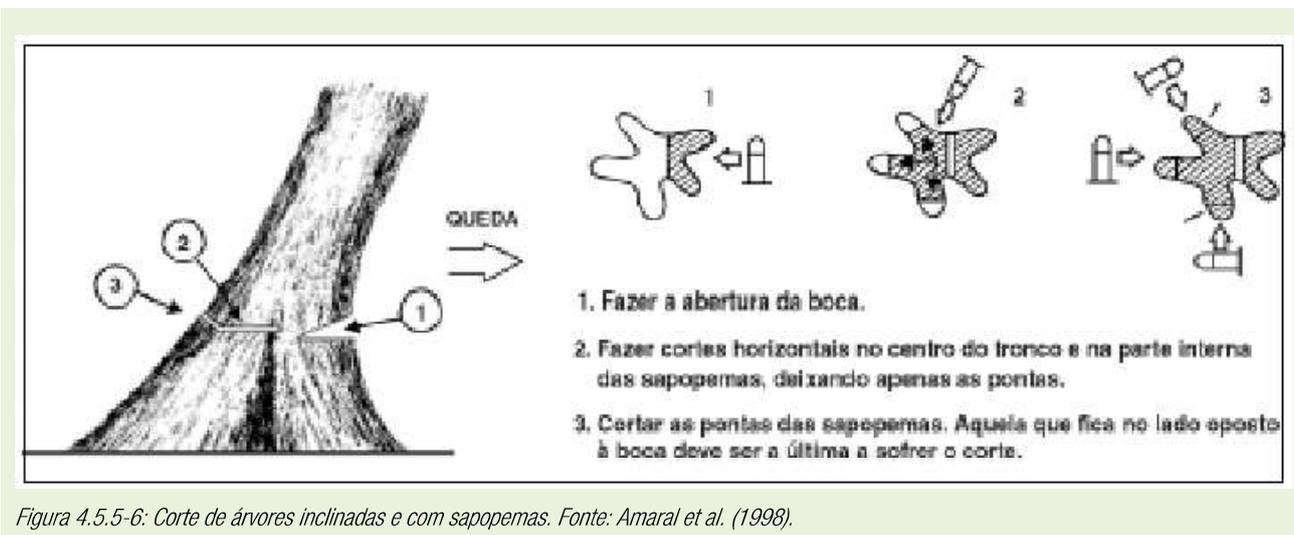


Figura 4.5.5-6: Corte de árvores inclinadas e com sapopemas. Fonte: Amaral et al. (1998).

### Destopamento, traçamento e desgalhamento

A madeira será submetida ao destopamento, que é a retirada da ponteira das árvores, ao desgalhamento, que é a retirada dos galhos mais rentes ao tronco possível e o traçamento, que é a toragem da árvore em um tamanho pré-definido. Sempre que possível, as galhadas, troncos e tocos poderão ser utilizados pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas ou no Programa de Revegetação da Faixa Ciliar.

### Arraste, Carregamento e Transporte de Toras e Lenha

O carregamento da madeira fina (abaixo de 5 cm de diâmetro) poderá ser realizado manualmente ou mecanicamente com utilização de pá carregadeira.

O transporte da madeira com diâmetro acima de 5 cm poderá ser realizado com caminhões/trator, sendo o fator mais importante sobre o transporte é a escolha do tamanho ideal de caminhão pela análise da capacidade ótima e necessidade de tração. É importante salientar que a remoção do material cortado ocorrerá pela área já suprimida e nunca pela vegetação remanescente, evitando assim novos impactos no ambiente.

### Limpeza da área

A remoção de toda a matéria orgânica da área a ser inundada é altamente desejável, evitando assim, processos de eutrofização. O material suprimido será enviado ao pátio de estocagem, onde será enleirado até que seja dada a sua destinação final.

### Empilhamento

A atividade de empilhamento consiste em empilhar toda a madeira traçada, levando em consideração os critérios estabelecidos na classificação. As peças desdobradas serão agrupadas em pilhas, facilitando o ordenamento para a medição (cubagem).

### Recebimento e Conferência

O material será recebido nos pátios de estocagem sendo avaliado para controle da atividade. Após sua conferência, os materiais serão organizados conforme destinação. Deverá ser executado o planilhamento do recebimento de todo o material no local semanalmente.

### 4.5.6. Produtos

Todos os dados referentes às atividades descritas neste programa deverão ser incorporados em um banco de dados da supressão a ser disponibilizado a cada 15 dias à contratante.

Além disto, serão elaborados relatórios mensais de acompanhamento de atividades para uso interno da CPF Renováveis. Ao IAP, serão apresentados relatórios técnicos semestrais durante a atividade de supressão de vegetação, além de um relatório técnico final (consolidado) um mês após o término das atividades de supressão.

Os relatórios semestrais e o consolidado apresentarão os procedimentos adotados, os resultados obtidos organizados em tabelas, gráficos, planilhas, além de indicar em mapas, imagens de satélite ou ortofotocartas atualizadas a localização das ações, devidamente georeferenciadas no texto.

Os relatórios semestrais e o consolidado deverão apresentar a seguinte Itemização: introdução, objetivos, justificativa, métodos, resultados, discussão e referências.

#### 4.5.7. Inter-Relação com Outros Programas

O programa de desmatamento e limpeza da área inundada apresenta inter-relação com os seguintes programas ambientais propostos no PBA da PCH Cherubim:

Programa	Inter-relação
Programa de gestão ambiental integrada (PGA)	Troca de informações para monitoramento e acompanhamento do programa, e integração com os demais processos de gestão ambiental do empreendimento. Atividades de conscientização dos colaboradores em relação à minimização do impacto gerado na supressão da vegetação. Exposição à sociedade em relação às atividades abrangidas pelo programa.
Programa de educação ambiental e comunicação social	
Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água	A remoção da cobertura vegetal de áreas que serão alagadas para formação de reservatórios é de extrema importância para a qualidade da água, evitando processos de eutrofização do future reservatório.
Programa de monitoramento de processos erosivos	A supressão de vegetação irá remover a cobertura vegetal do solo, momentaneamente acelerando a instalação de processos erosivos nas áreas que serão inundadas.
Programa de recuperação de áreas degradadas	As atividades de supressão necessárias à implantação do empreendimento podem levar a necessidade de recuperação de área degradadas nesta fase.
Programa de revegetação da faixa ciliar	A preservação da faixa ciliar possibilita mitigar os impactos da perda de cobertura florestal oriunda da supressão da vegetação.
Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre	Os procedimentos corretos na supressão permitem impactar minimamente a fauna existente nas áreas diretamente afetadas. As frentes de supressão irão trabalhar em conjunto com a equipe responsável pelo resgate e salvamento de fauna, devendo existir canal direto de comunicação entre as duas equipes.
Programa de criação ou revitalização de unidades de conservação	A compensação ambiental na forma de criação ou revitalização de UC possibilita mitigar os impactos da perda de cobertura florestal oriunda da supressão da vegetação.
Programa de manejo da flora e compensação florestal	O resgate de flora contribui para a mitigação dos impactos gerados pela supressão.

#### 4.5.8. Atendimento a Requisitos Legais

O referido Programa deverá observar o seguinte arcabouço legal:

- **Decreto Legislativo nº 58.054 de 23 de março de 1966:** Promulga a convenção para a proteção da fauna, flora e belezas cênicas naturais dos países da América, assinada pelo Brasil em 27 de fevereiro de 1940.
- **Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **Portaria nº 149 de 30 de dezembro de 1992.** Dispõe sobre a necessidade de simplificar os procedimentos relativos ao registro e licenciamento das atividades ligadas a comercialização e uso de moto-serras.
- **Lei Estadual 11.054, de 11 de janeiro de 1995:-** Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado do Paraná.
- **Resolução Conama 237 de 19 de dezembro de 1997:** Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Resolução SEMA nº 31, de 24 de agosto de 1998:** dispõe sobre licenciamento ambiental e florestal, anuência prévia para parcelamento de gleba rural e espécies arbóreas ameaçadas de extinção no Paraná.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, 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.
- **Portaria IAP nº 193, de 27 de outubro de 2006:** estipula critérios para supressão de vegetação no estágio inicial da regeneração, corte isolado de árvores nativas e aproveitamento do material lenhoso em propriedades rurais.
- **Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006:** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências;
- **Resolução IBAMA/SEMA/IAP nº 7, de 18 de abril de 2008,** regulamenta a exploração eventual de espécies arbóreas nativas em remanescentes de vegetação do Bioma Mata Atlântica, em ambiente agropastoril e urbano;
- **Resolução IBAMA/SEMA/IAP nº 5, de 28 de março de 2008:** trata das áreas úmidas e seus entornos protetivos, normatiza sua proteção e estabelece condicionantes ao licenciamento ambiental;
- **POP (Procedimento Operacional Padrão) SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente)/IAP nº 5, de 20 junho de 2008:** estabelece a lista oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção no Paraná.
- **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008:** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 6 de 7 de abril de 2009.** Dispõe sobre Autorização de Supressão Vegetal.
- **Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011:** Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 04, de 13 de abril de 2011:** estabelece procedimentos para elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD ou Áreas Alteradas.
- **Portaria IAP Nº 225, de 06 de outubro de 2011:** referente às autorizações florestais, nas modalidades de cortes.
- **Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012:** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- **Portaria nº 443 de 17 de dezembro de 2014.** Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção".
- **Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015:** define a lista de espécies exóticas invasoras no Paraná.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 10, de 12 de maio de 2015:** define regras para organização física de produtos florestais madeireiros.

#### 4.5.9. Recursos

##### Pessoal

Na Tabela 4.5. 9-1 é apresentada a equipe técnica mínima por frente de trabalho a ser envolvida diretamente na execução desse Programa, bem como sua qualificação. Os integrantes da equipe técnica e seus currículos serão apresentados no relatório de acompanhamento do programa.

**Tabela 4.5.9-1: Equipe técnica mínima para execução deste programa.**

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO/EXPERIÊNCIA	FUNÇÃO
1 Engenheiro Florestal	Mínimo de 3 anos atuando como responsável pela coordenação, acompanhamento de atividades de supressão vegetal e elaboração de relatórios técnicos	Coordenador/Responsável pelo Relatório Técnico
1 Técnico de Campo	Mínimo de 3 anos atuando em trabalhos de supressão e monitoramento vegetal	Acompanhamento em Campo

## Material

A seguir são listados os equipamentos ou recursos necessários para o acompanhamento da supressão:

- Veículo com tração 4x4;
- GPS de mão – equipamento de posicionamento global para registro das coordenadas em campo, marcação das áreas de supressão;
- Trena 50m – para atividades de medição de áreas e delimitação;
- Facão;
- Fita zebra para sinalização dos limites de supressão;
- Estacas de madeira para delimitação dos limites de supressão;
- Máquina fotográfica digital – registro das atividades e montagem de banco de dados;
- EPIs (bota, capacete, luva de raspa, perneiras e etc.)

## Custo com o Programa

O custo para uma campanha de campo mensal do programa de desmatamento e limpeza da área inundada é de R\$ 150.000 (cento e cinquenta mil reais), considerando a contratação de equipe técnica e aquisição dos materiais necessários para cada campanha de acompanhamento das atividades.

### 4.5.10. Cronograma Físico

O cronograma de atividades baseia-se no período de atividades relacionadas à supressão da vegetação, que ocorrerá em duas etapas, uma de menor vulto referente à supressão de vegetação das estruturas e outra maior para a supressão na área do reservatório.



#### 4.5.11. Acompanhamento e Avaliação

O Monitoramento e Avaliação deste programa seguirá o apresentado no item Metas e Indicadores deste documento e permitirá adequações necessárias à otimização do trabalho e ao alcance dos objetivos propostos. As etapas propostas de monitoramento e avaliação são chave na implantação, pois as mesmas possibilitarão a aferição de desempenho do Programa, apontando seus pontos positivos, além das fragilidades encontradas durante sua execução.

Dessa forma, será possível realizar ajustes e correções, bem como analisar dificuldades, ajustar situações, assim como repensar os resultados para repensar estratégias e definir ações futuras.

A responsabilidade pela implementação e o acompanhamento dos objetivos, metas e resultados desse programa é da Gerência de Licenciamento Ambiental da CPFL Renováveis e a empresa contratada para as atividades de supressão, a qual cabe o planejamento tático das ações ambientais e o acompanhamento da execução e manutenção de todos os programas ambientais.

#### 4.5.12. Referências Bibliográficas

AMARAL, P.; VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P. VIDAL, E. 1998. **Floresta para sempre: um manual para produção de madeira na Amazônia**. Belém: Imazon, 130 p.

BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S. & RODRIGUES, R. R. 2015. **Restauração florestal**. São Paulo: Oficina de Textos, 431p.

MACHADO, C.C. (Org). 2014. **Colheita Florestal**. 3. Ed. Viçosa - MG: Editora UFV, v. 1. 543p.