

1 INFORMAÇÕES GERAIS	2
2 INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO OPERACIONAL	3
3 INFORMAÇÕES SOBRE A ÁREA DE CONCESSÃO	3
4 OBJETIVOS DO POA	3
5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA	4
6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA	5
7 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA UMF PARA O ANO DO POA	8
8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	16
9 DEMONSTRATIVO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO POA	22
10 LISTA DE ANEXOS	22

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 - Categoria do PMFS

1.1.1 Denominação: PMFS Pracupi

1.1.2 Dominialidade

Floresta Pública – Contrato de Concessão Florestal Nº 003/2016, decorrente da Concorrência Nº 001/2015, em 26/10/2012, que entre si celebram a União, por intermédio do Serviço Florestal Brasileiro – SFB, doravante denominada Concedente; e a empresa CEMAL – Comércio Ecológico de Madeiras- Ltda EPP, doravante designada Concessionário, representado pelo Sr. Evandro Dalmaso.

1.1.3 Detentor

PMFS em Floresta Pública Federal;

1.1.4 Produtos Objetivos do POA 02

Madeira em Tora;

1.1.5 Intensidade da Exploração no Manejo Florestal para a Produção de Madeira:

PMFS Pleno;

1.1.6 Ambiente Predominante:

PMFS em Floresta de Terra-Firme;

1.1.7 Estado Natural da Floresta manejada:

PMFS de Floresta Primária.

1.2 - Responsáveis

1.2.1 Concessionário:

- Nome: CEMAL- Ltda EPP
- CNPJ(MF): 06.036.051/0002-30 Filial
- Inscrição Estadual: 15.613.757-7
- Endereço: Floresta Nacional Caxiuanã – UMF 03, Zona Rural, S/N - Portel – PA
- Representante Legal: Evandro Dalmaso
- Email: [REDACTED]
- Fone: [REDACTED]
-

1.2.2 Responsável Técnico pela Elaboração e Execução:

- Eng. Florestal: Rodrigo Montezano Cardoso
- Endereço: [REDACTED]
- CREA-PA: 15257 – V
- CTDAM: 4578
- CTF: 4467730
- E-mail: [REDACTED]
- Fone: [REDACTED]
- ART Nº: PA20190361357

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO OPERACIONAL ANUAL

2.1 Identificação

Plano de Operação Anual 02 do PMFS Pracupi, UMF III, FLONA Caxiuanã

2.2 Número do Protocolo – PMFS – UMF III

Processo IBAMA-PA: 02018.000912/2017-74

2.3 Área de Manejo Florestal e UPA 02 em hectares (ha)

Área Total de Manejo Florestal (AMF): 52.168,08 ha

Área Total da UPA 02: 1.951,8955 ha

Área de Efetivo Manejo da UPA 02: 1.776,8277 ha

3 - INFORMAÇÕES SOBRE ÁREA DE CONCESSÃO

3.1 - Localização Geográfica:

Floresta Nacional (FLONA) Caxiuanã, UMF III, Concessão Florestal Federal.

3.2 - Unidade de Manejo Florestal – III

A Unidade de Manejo Florestal III, onde será implementado o PMFS Pracupi, possui área total de 52.168,08 ha, e um perímetro de 130,68 km.

A Unidade de Manejo conta com Plano de Manejo aprovado, e deve ser consultado como auxílio em questões técnicas do presente Plano Operacional Anual (PMFS Pracupi – UMF III), devidamente protocolado no IBAMA e Serviço Florestal Brasileiro.

3.2 Plano Operacional Anual 02

O POA 02, onde será implementada a UPA 02, possui área total de 1.951,8955 ha, conforme carta imagem da UPA (Anexo V)

4 OBJETIVOS DO POA

4.1 Objetivo Geral

Este Plano Operacional Anual para a UPA 02 da UMF III – FLONA Caxiuanã – PMFS Pracupi localizada no Município de Portel, tem por objetivo apresentar as espécies e volumes a serem colhidos nesta unidade de produção anual, bem como as atividades planejadas para safra 2019-2020.

4.2 Objetivos Específicos

- Apresentar informações gerais sobre a UPA 02;
- Apresentar os resultados do censo florestal (IF 100%) realizado na UPA 02;
- Apresentar espécies e indivíduos selecionados para abate na UPA 02;
- Apresentar o planejamento de estradas principais e secundárias para acesso às áreas de colheita na UPA 02;
- Apresentar o planejamento de pátios para armazenamento dos volumes a serem colhidos na UPA 02;
- Apresentar o cronograma de atividades operacionais para as UPA 02.

5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

5.1 Identificação

Por se tratar da segunda unidade de produção anual do PMFS da UMF III – FLONA Caxiuanã, a presente UPA recebeu a denominação de “UPA 02”.

5.2 Localização

FLONA Caxiuanã, UMF III, Concessão Florestal, Município de Portel, PA.

5.3 Coordenadas Geográficas dos Limites

Ver Mapa de Uso de Solo (Anexo VII)

5.4 Subdivisões em UT

A área de exploração florestal foi dividida em 11 unidades de trabalho

5.5 Microzoneamento

O microzoneamento da UPA 02 foi realizado em duas partes. Conforme o decorrer das atividades de campo, as equipes que realizavam o censo florestal anotavam em um croqui, as áreas com limitações operacionais, cursos d’água, entre outros.

A partir destas anotações outra equipe se deslocava, munidos com GPS, para as áreas definidas e levantavam as coordenadas referentes a estas áreas. Tanto os croquis levantados pela equipe do censo florestal quanto às coordenadas de GPS foram sobrepostas no mapa da UPA 02 por meio de um software de SIG, onde se traçou todos os elementos do microzoneamento. Com isso definimos as áreas de relevante interesse.

A localização das árvores e dos cursos de água é definida com aparelho GPS Garmin 76 CSx.

5.6 Área Total e Percentual em Relação à AMF

A área total da UPA 02 é de 1.951,8955 ha e a área total da UMF é 52.168,08 ha. O percentual da UPA 02 em relação a UMF é de 3,7 % da área.

5.7 Área Efetiva de Exploração e % em Relação à Área da UPA

A área de efetivo manejo da UPA 02 é de 1.776,8277 ha e a sua área total é de 1.951,8955 ha. O percentual de área efetiva de manejo é de 91 % da área.

5.8 Área de Preservação Permanente do Plano e Área não inventariada

A área de preservação permanente na UPA 02 totalizou 175,0678 ha.

5.9 Áreas Inacessíveis

Não Incidência na UPA 02.

5.10 Área Reservadas

Não Incidência na UPA 02.

5.11 Áreas de Infra-Estrutura:

A infraestrutura planejada é composta basicamente de pátios para armazenamento da madeira a ser colhida, estradas principais e estradas secundárias. Serão abertos no total 88 pátios com 20 x 25 metros (0,05 ha), totalizando uma área de 4,4 ha.

As estradas planejadas:

Principal: 4,9 km de comprimento; 6 m de largura; Área de 3 ha.

Secundária: 37,8 km de comprimento; 4 m de largura; Área de 15,1 ha.

6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

6.1 Espécies a Explorar

O processo de escolha das árvores para corte consistiu num processo seletivo e de filtragem dos dados do censo florestal baseado em determinados critérios e premissas como: diâmetro mínimo de corte (DMC), abundância (raridade), identificação botânica, classificação comercial, espécies protegidas por lei, espécies não madeireiras e localização fora de APPs ou em áreas não operacionais (inacessíveis).

Assim, com base no total de árvores e espécies inventariadas foi realizada uma primeira filtragem dos dados (Filtro 1), na qual foram eliminadas as árvores com DAP inferior ao diâmetro mínimo de corte – DMC, no presente POA, considerado como igual ou maior que 50 cm para todas as espécies.

A segunda filtragem nos dados (Filtro 2) consistiu na retirada das espécies raras da seleção. Entende-se como espécie rara aquela cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC é igual ou inferior a 3 árvores por 100 ha de área de efetiva exploração da UPA, conforme especificado na Instrução Normativa do MMA nº 005 de 11/12/2006

A próxima etapa de filtragem (Filtro 3) consistiu na seleção das árvores potenciais para corte. Portanto, foram retiradas da seleção as espécies protegidas por lei.

A próxima etapa (Filtro 4) da definição das árvores para colheita na UPA 02 consistiu na retirada das árvores matrizes, que constituem, no mínimo, 10% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração da UPA, respeitando-se o limite mínimo de 3 árvores por espécie por 100 ha.

A última etapa (Filtro 5) consistiu da retirada de árvores nas áreas de APP.

Nomenclatura usada no processamento dos dados de seleção de árvores para Abate:

Árvores selecionadas para corte: ABATE

Árvores em Área de Preservação Permanente: APP

Árvores comerciais abaixo do diâmetro mínimo, espécies não comerciais, espécies ameaçadas: REMANESCENTE

Árvores matriz, passível de substituição: MATRIZ

A árvore matriz numa possível substituição será abatida e uma árvore pré-selecionada para abate irá permanecer em pé, as árvores matrizes e abate tem a mesma característica DAP acima de 50 cm, ou seja, o número de árvores com a função de matriz irá sempre ser preservado.

6.2 Diâmetro Mínimo de Corte (DMC)

50 (cinqüenta) cm de DAP

6.3 Volume e Número de árvores acima de DMC total

O volume das árvores com o Diâmetro Mínimo de Corte é de 140.907,3406 m³, totalizado o número de 38.632 indivíduos.

6.3 Volume e Número de árvores acima de DMC para corte

O volume das árvores para corte com o Diâmetro Mínimo de Corte é 40.348,7346 m³, totalizado o número de 8.389 indivíduos.

6.4 Porcentagem do número de árvores mantidas na área da UPA

O número de árvores selecionadas para corte na UPA é 8.389 e o número total de árvores na UPA é 46.311. O percentual do número de árvores mantidas na UPA é de 82%.

6.5 Número de Árvores com baixa densidade

As espécies de interesse comercial apresentaram em algumas UT's baixa densidade, porém respeitamos o número mínimo de espécies matrizes e porta sementes não havendo nessas UT's seleção dessas espécies para corte. Visualizar nos Anexo I, III e IV.

6.6 Lista de espécie e resumo do volume e número de árvores a serem explorados

Tabela 1: Resumo das espécies selecionadas para abate, volume e número de indivíduos

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	VOLUME (m ³)	NÚM. ÁRVORES
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	389,4316031	116
Angelim-amargoso	<i>Andira anthelmia</i>	755,3136415	170
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i>	2075,226631	222
Angelim-rajado	<i>Pithecellobium racemosum</i>	24,99710238	9
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	3635,131565	358
Cumaru	<i>Dipteryx polyphylla</i>	928,0973756	181
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i>	910,0802347	200
Cupiúba	<i>Gouania glabra</i>	1997,545767	543
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	24,58370066	5
Goiabão	<i>Pouteria pachycarpa</i>	262,6131085	78
Guajará	<i>Sarcaulus brasiliensis</i>	5775,430106	1317
Guajará-branco	<i>Chrysophyllum argenteum auratum</i>	632,4067542	149
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	534,2415289	150
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	432,5978953	92
Jatobá-de-folha-larga	<i>Hymenaea spp.</i>	1283,217157	116
Louro-preto	<i>Ocotea fragrantissima</i>	607,5469728	196
Louro-vermelho	<i>Ocotea rubra</i>	93,54600948	13
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	5739,277633	1413
Mandioqueira	<i>Qualea paraensis</i>	423,5793471	77
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata</i>	3695,760976	1126
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	3265,233188	461
Pau-santo	<i>Zollernia paraensis</i>	52,2229064	14
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	1432,271091	203
Quarubatinga	<i>Qualea brevipedicellata</i>	2383,210504	510
Sucupira	<i>Dipteropis purpurea</i>	279,0959151	85
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Bowdichia nitida</i>	49,69169615	15
Sucupira-preta	<i>Dipteropis racemosa</i>	84,8911762	20
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	170,779445	19
Timborana	<i>Piptadenia suaveolens</i>	2410,713582	531

A lista geral das espécies inventariadas com seus respectivos nomes científicos está apresentada na planilha de cálculos gravada em CD

PMFS - UMF III – FLONA Caxiuanã
PLANO OPERACIONAL ANUAL- POA 19/20

Tabela 2: Resumo da volumetria de abate por UT, área de efetivo manejo da UT em hectares, volume/hectare por UT

UT	AEMF (ha)	Volume (m ³)	M ³ /Hectare
1	179,0841	4179,107549	23,336006
2	147,2762	3465,221973	23,52873
3	112,9157	2823,988609	25,009707
4	179,7125	4412,488047	24,553039
5	181,1793	4427,536551	24,43732
6	170,6884	3513,128205	20,582115
7	191,6391	4770,939158	24,895437
8	150,5722	2565,887584	17,040912
9	146,3358	2969,329547	20,291204
10	156,8121	3534,438673	22,539324
11	160,6123	3686,668716	22,953838
Total	1776,8277	40348,7346	22,7083

6.7 Estimativas de Volume

Foi desenvolvido Equações de Volume para o presente POA, anexo X.

7 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA UMF PARA O ANO DO POA

7.1 Atividades Pré-Exploratórias

7.1.1 Infraestrutura

7.1.1.2 Equipamentos utilizados

Tabela 3: Quantidade de Equipamentos

MÁQUINAS	QUANT.	MÁQUINAS	QUANT.
Trator Skidder	03	Cunha	20
Caminhão	07	Marreta	10
Trator	03	Machado	10
Carregadeira	04	Lima Chata	20
Motoserra	10	Lima pra Motosserra	20

7.1.1.3 Divisão da UPA e UT's

A presente área efetiva de 1.776,8277 ha, referente à UPA, dividida em 11 UT's foi demarcada seu entorno por equipe de 15 pessoas, sendo um orientador, responsável pelo alinhamento da demarcação, de posse de gps, cuja função é orientar a abertura das trilhas e fixar as balizas ao longo do perímetro e dois ajudantes que fazem a abertura das picadas, um Técnico Florestal, coordenador e executor da parte técnica.

A UPA 02 inventariada não teve alteração referente a divisão de UPA's encontrada no PMFS protocolado (os shapes e mapas se encontram no CD em anexo).

AEMF = Área de Efetivo Manejo - APP = Área de Preservação Permanente - CI = Cipoal
ASPMF= Área Sem Potencial de Manejo Florestal.

Tabela 4: Quadro de áreas por UT

UT	AEMF (ha)	APP (ha)	Área Total (ha)
UT 01	179,0841	20,0983	199,1824
UT 02	147,2762	21,9827	169,2589
UT 03	112,9157	29,8028	142,7185
UT 04	179,7125	16,2552	195,9677
UT 05	181,1793	15,9397	197,1190
UT 06	170,6884	8,0140	178,7024
UT 07	191,6391	14,5713	206,2104
UT 08	150,5722	20,1433	170,7155
UT 09	146,3358	5,8811	152,2169
UT 10	156,8121	9,3604	166,1725
UT 11	160,6123	13,0190	173,6313
Total	1776,8277	175,0678	1951,8955

7.1.1.4 Delimitação/Implantação/Conservação de estradas

a) Estrada Principal: Serão abertas antes do início da derruba, paralelas sem curvas fechadas na medida do possível, porém respeitamos primeiramente o relevo, sua largura média será de aproximadamente 06 metros. Boa parte empiçarrada. Ver Mapa de Infraestrutura e Relevo (Anexo VI)

b) Estrada Secundária: Serão Utilizadas para o transporte das toras, não empiçarradas e serão distribuídas e construídas na UPA de exploração. Sua largura média será de aproximadamente 04 metros. Ver sua distribuição no mapa Infraestrutura da UPA (Anexo VI).

A conservação das estradas será feita várias vezes ao ano, e implicará na laminação das estradas, limpeza de bueiro e roçarem da margem da UPA.

c)Bueiros: Nas estradas que cruzam igarapés sem denominação serão realizados serviços de implantação de bueiros com toras ocos ou manilhas em concreto, para evitar o entupimento dos cursos d’água.

7.1.5 Dimensionamento da Equipe Técnica em Relação ao Tamanho da UPA

A equipe básica a ser formada para a exploração, abaixo informada, poderá sofrer alterações durante os trabalhos de campo, pois se tivermos mudanças climáticas acentuadas, poderemos adiantar nosso cronograma, ocorrendo então na contratação de mais pessoas para a efetivação plena de nosso PMFS/POA

Tabela 5: Número de profissionais por função

PROFISSIONAL	N
Gerente de Extração	01
Técnico Florestal	01
Apontador	03
Operador de Trator	03
Operador de Motosserra	10
Auxiliar de Serviços	10
Ajudante de Tratorista	03
Mecânico	02
Auxiliar de Escritório	02
Motorista	08
Operador de Carregadeira	04

O número de motoristas de caminhões pode aumentar caso haja necessidade de terceirização do serviço de transporte de toras.

7.2 Atividade de Exploração Florestal

7.2.1 Abate das Árvores Selecionadas

O abate de árvores é uma operação que pode causar grandes danos na floresta, afetando consideravelmente a forma inicial do povoamento se não for planejada. Visando minimizar esses danos, será adotado o corte no máximo em até 40 cm ao nível do solo. Todas as árvores a serem exploradas serão marcadas após os testes de oco e podridão, e ligadas umas às outras por picadas para a orientação dos motosserristas, constituindo os caminhos de fuga. Serão também identificadas e distintamente marcadas através de plaquetas com a numeração do inventário, as árvores abatidas, as matrizes, e etc., salientamos que na derruba o pessoal desta equipe já são detentores de conhecimento da derruba de baixo impacto.

Há casos em que árvores selecionadas para corte não são cortadas por motivação ambiental ou econômica, sendo este motivo observado na ficha de colheita. Quando isto ocorrer as árvores pré-selecionadas são substituídas por outras, chamadas árvores de substituição, da mesma espécie e dentro da mesma UT. As árvores de substituição também são determinadas durante a seleção de corte e obrigatoriamente devem atender a todos os critérios de seleção exigidos para as árvores de corte. As árvores de espécies comerciais remanescentes acima de 50 cm de diâmetro estão aptas a serem as árvores de substituição.

7.2.2 Secção de Fustes e Copas de Árvores Selecionadas

Esta operação será realizada com motosserras e por ocasião do abate, e quando necessário, serão seccionados toras das copas destas árvores que apresentarem aproveitamento na indústria, a limpeza complementar será feita com terçados e machado. No pátio os troncos serão traçados e posteriormente empilhados de forma coerente e que não traga nenhum risco para os operários, até ser carregado.

7.2.3 Direção de Queda

Para facilitar o arraste e proteger árvores remanescentes, em algumas situações é preciso orientar a queda da árvore a ser extraída para uma direção diferente da sua tendência natural.

7.2.4 Identificação e Rastreamento de Árvores e Toras

Quando da derruba da árvore, a sua placa de identificação colocada durante o inventário florestal, será retirada e afixada no toco. A tora ou as toras resultantes dos traçamentos do fuste receberão o mesmo número de identificação, seguido da indicação de quantas foram originárias da mesma árvore. Através de romaneios, será criado um banco de dados que subsidiará o controle da derruba, e arraste o transporte, a industrialização e a comercialização de todas as árvores envolvidas no projeto.

7.2.5 Arraste

Consiste na abertura temporária de trilhas até o local onde ocorrerá o carregamento. Será realizada, com o uso de um trator Skidder a uma distância de até 350 m do local de abate, ou seja, até o pátio de estocagem. As larguras destas picadas de arraste nunca ultrapassam a largura de 4 m da largura do maquinário de arraste. Para este planejamento, foi estipulado que cada trilha de arraste receberá no Máximo um arraste 28 toras, com isso evitando a compactação do solo. Serão estabelecidos e ou instalados Bueiros de desobstrução de cursos d'água, procurando sempre desviar ou procurando a melhor rota para evitar um dano maior a floresta.

7.2.6 Atividades nos Pátios de Estocagem

Os pátios de estocagem desta UPA serão divididos em 88 áreas de 20 x 25 metros. No pátio os troncos serão traçados e posteriormente empilhados de forma coerente e que não traga nenhum risco para os operários, a tora ou as toras resultantes dos traçamentos do fuste receberão o mesmo número de identificação, seguido da indicação de quantas foram originárias da mesma árvore e numeração da tora para garantir a cadeia de custódia.

7.2.7 Numeração das árvores inventariadas

A numeração é continua em toda UPA. As árvores são plaqueteadas e georreferenciadas.

7.3 Fase pós-exploratória

7.3.1 Monitoramento do Projeto

O detentor do projeto tem como objetivo atingir um bom nível em todas as atividades desenvolvidas durante a implantação do seu Plano de Manejo Florestal Sustentável.

No setor administrativo: 01 funcionário para controle de GF de entrada e saída de toras.

Pátio central: 02 anotadores de planilhas para controle de entrada de toras por espécie.

Na área de exploração: 01 anotador de planilha onde faz o seguinte controle: medir, marcar, numerar e quantificar as toras que estão saindo da área do manejo.

Funcionário capacitado para planejamento e orientação de arraste.

Na Equipe Permanente de exploração: Treinamento em técnicas de exploração para realização de baixo impacto na área de manejo, com isso, baixar os custos operacionais.

7.3.2 Planejamento dos Tratos Silviculturais Pós Exploratórios

O sistema silvicultural a ser adotado para a UMF é o sistema seletivo, com a seleção feita com base nas espécies comerciais e no diâmetro mínimo de exploração. A seqüência de operações para aplicação do sistema silvicultural deve obedecer a seguinte metodologia geral aplicada em cada área de exploração anual.

Tabela 6: Sequência de atividades do sistema silvicultural adotado

ATIVIDADE	ANO
Estabelecimento e medição de parcelas permanentes	01
Corte de cipós com $O > 2$ cm	01
Marcação de matrizes e árvores reservadas (caso necessário)	01
Primeira exploração florestal	01
Aviventamento de P. Permanente, medição e avaliação de danos da exploração	02
Limpezas de ramais e áreas de plantios complementares	04
Segunda remediação de parcelas permanentes para avaliar a dinâmica da floresta	05
Limpeza de ramais e áreas de plantios complementares	08
Limpeza de ramais e plantios complementares	09
Terceira remediação de parcelas permanentes	10
Limpeza de ramais e áreas de plantios complementares	17
Quarta remediação das parcelas permanentes	15
Quinta remediação das parcelas permanentes	20
Sexta remediação das parcelas permanentes	25

7.3.3 Ciclo de Corte

30 anos, intensidade de máxima de corte $25,8 \text{ m}^3$ por hectare.

7.3.4 Cortes de Cipós

O corte de cipós será realizado sempre que houver necessidade garantindo a segurança do trabalhador.

7.3.5 Exploração Florestal

A exploração florestal, embora sendo planejada e descrita num capítulo próprio, anterior a esse, é aqui apresentada apenas como tratamento mais forte do sistema silvicultural. Seu planejamento objetiva causar o menor impacto possível ao povoamento remanescente.

7.3.6 Plantio de Enriquecimento

Dependendo dos resultados obtidos na medição das parcelas permanentes e avaliação técnica, poderá haver necessidade de plantios de enriquecimento com espécies comerciais. Esses plantios deverão ser feitos em linha ou em parcelas, dentro das esplanadas e das trilhas de arraste da exploração. A técnica de plantio dependerá das espécies consideradas.

7.3.7 Limpezas de Ramais e Áreas de Plantios

O acesso à área de manejo deve ser facilitado. Por essa razão, os ramais ou trilhas de arraste devem ser mantidos limpos, pois permitem o acesso às parcelas permanentes.

7.3.8 Carregamento e transporte

Para o carregamento das toras, deverá ser utilizada uma pá carregadeira, cujo operador deverá estar munido de seu EPI - Equipamento de Proteção Individual (capacete, botas, protetor auricular e óculos apropriado, luvas) e, para o transporte, cerca de cinco caminhões com ou sem Romeu Julieta, conduzidos por motoristas profissionais. Além disso, no acampamento será mantido kit básico de primeiros socorros (mini farmácia) em casos de acidentes leves e, uma camionete de apoio disponível para remoção de acidentado. Os caminhões encontrarão as estradas secundárias construídas sob um leito de quatro metros de largura, abauladas em suas laterais e as estradas principais com leito de rodagem igual a oito metros de largura, facilitando assim sua trafegabilidade. Está planejado também que cada caminhão disponha de rádio amador para comunicação com o alojamento, com pátio de estocagem e com o pátio central de desembarque, para informações necessárias.

Toda matéria-prima transportada a partir da saída da propriedade onde se localiza o PMFS, irá acompanhado do respectivo Documento de Transporte.

7.3.9 Descarregamento

No descarregamento das toras não será diferente, pois o mesmo será feito pela pá carregadeira, através de seu operador, acompanhado de mais dois auxiliares que também estarão em perfeita sintonia, visando assim, minimizar ocorrência de acidentes. O operador da pá carregadeira, seu ajudante, gerente de produção e seus auxiliares, todos estarão usando o EPI, Equipamentos obrigatório para o desenvolvimento das atividades de descarregamento.

As toras serão descarregadas em local dentro da própria indústria em um pátio de estoque de toras, para estoque, beneficiamento, ou transporte até outra indústria beneficiadora. Após carregamento, será conferida a madeira embarcada e será emitido o GF com o volume carregado assim como a NF que acompanhará toda madeira até o destino final

7.4 Controle de Cadeia de Custódia

Para implantação da Cadeia de Custódia contamos normas operacionais de identificação de toco e toras:

a) Normas na Derruba e Arraste

1. Após a derruba da árvore o motosserrista deverá colocar a placa da árvore no toco;
2. O ajudante de Skidder ou Trator no momento do arraste deve anotar o número da árvore a cada tora arrastada, com tinta óleo, conforma sua secção (23a, 23b,..);

3. Todas as toras arrastadas deverão chegar no pátio com as seguintes informações: Número do inventário florestal acompanhado de uma letra A, B, C, etc, que significa a primeira, segunda, terceira, etc, tora originada de uma mesma árvore;

4. Resíduos - Toras provenientes de galhas seguem o procedimento normal, porem acrescentar a letra X mais a seqüência, que identifica o resíduo, quando aplicável;

b) Normas Adicionais para a Equipe de Arraste

São normas criadas para, em casos excepcionais, as equipes saberem qual é o procedimento correto.

Toras de aproveitamento - são árvores inteiras ou porções do tronco (tora), mortas, caídas e que não foram identificadas no momento do inventário 100% ou árvores quebradas ou arrancadas accidentalmente por ocasião da derruba de uma árvore selecionada;

c) Identificação das toras:

1. Árvores inventariadas selecionadas seguem procedimento normal;

2. Toras ou árvores mortas, caídas, encontrados no momento do planejamento de arraste, ou até no arraste, receberão a sigla AP para designar que é aproveitamento, seguido das informações do Pátio e da UT.

Já na operações de pátio que são divididas em duas etapas onde a primeira uma equipe realiza todas as atividades (traçamento, classificação, identificação das toras), já a segunda equipe apenas faz o carregamento e controle das toras esplanadas.

Etapas realizadas nas operações de pátios:

Primeira Etapa:

a) Traçamento, Classificação e Empilhamento das Toras

As toras serão classificadas em função da sanidade, diâmetro e comprimento, e traçadas com medidas pré-estabelecidas pelas unidades industriais (serraria e/ou laminadoras).

Durante o traçamento e serão escritos com tinta óleo, a placa de identificação e a letra da tora originada

Para a identificação das Toras, cada uma deverá conter placa de identificação constando as seguintes informações para o cálculo dos volumes:

- UT;
- Número do inventário e segmento da tora (A,B,C...);
- Diâmetro ou Circunferência (cm) no centro da tora;
- Diâmetro Médio da Base da Tora (DB);
- Diâmetro Médio da Ponta da Tora (DP);
- Comprimento (m);
- Pátio estocagem (A,B,C...);
- Desconto de defeitos (oco, podridão, rachadura, etc);
- Diâmetro Médio do Oco da Base da Tora (OB);
- Diâmetro Médio do Oco da Ponta da Tora (OP).

Norma de Identificação das Toras no Pátio de Estocagem Secundário

Para implantação da Cadeia de Custódia elaborou normas operacionais de identificação de toras:

1- Árvores ou toras que cheguem ao pátio de estocagem sem a identificação ou com a identificação inelegível não poderão ser carregadas, o procedimento nesse caso é investigar sua origem junto ao pessoal das atividades exploratórias.

2- Durante o traçamento e a cubagem das toras, todas as informações de diâmetro, circunferência, comprimento e desconto (mancha, oco) devem ser escritos com tinta óleo.

Segunda Etapa:

Carregamento das toras para a esplanada através do transporte secundário, onde as toras do fuste ou toretes de resíduos (galhas ou queda natural) são transportados para o pátio central..

No pátio central é realizado a cubagem e o transporte para o porto e posteriormente para as unidades industriais, serrarias e laminadoras, com utilização de caminhões com maior capacidade de carga.

No comércio de madeira em toras, os medidores de toras da empresa compradora, geralmente realizam a classificação nos pátios principais, pois tendo todas as toras reunidas facilita o trabalho, e caso seja refugada ou recortada uma tora devido a manchas, rachaduras, nos, vácuos as mesmas são relacionadas na lista de toras refugadas.

As operações de pátio central está dividida em duas fases:

a) Cubagem, Explanação ou Baldeio das Toras dos Pátios Secundários

Consiste nas seguintes atividades:

- Descarregamento;

- Cubagem das toras, serão utilizadas as fórmulas do volume Geométrico e do volume Francon
 - Identificação – consiste em identificar as toras através de um número sequencial (1 a mais infinito).
 - Romaneio: Cálculo de volume por tora e identificação com etiqueta de plástico, contendo as informações da tora.
 - Digitação dos romaneios – consiste no controle de estoque para implantação da cadeia de custodia;
 - Classificação – consiste em separar as toras, em pilhas, por espécie.
- b) Embarque das Toras para Porto e/ou Unidades Industriais
Consiste nas seguintes atividades:
-Carregamento;
-Preenchimento de Romaneio, Nota Fiscal e GF's;
-Atualizar estoque de madeira.

8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

8.1 Treinamentos de Pessoal

Embora a equipe a ser utilizada já tenha experiência em exploração florestal, a mesma recebeu treinamento sobre técnicas de exploração de impacto reduzido do Instituto de Florestas Tropicais (IFT) no mês de setembro 2017.

8.2 Medidas contra Incêndio:

Para prevenir incêndios na floresta serão realizadas campanhas internas explicando sobre os perigos e prejuízos materiais, para a fauna, flora, equipamentos e instalações. Além do mais, placas de alerta serão colocadas ao longo das estradas, especialmente para o caso de terceiros que utilizam estradas principais dentro das UMF.

Em áreas identificadas como de risco (beira das pastagens, áreas de exploração recente e as bordas das estradas principais) serão colocadas placas de advertência para o perigo de incêndios florestais e será feita também manutenção, isto é, retirada de galhos secos que caem nas bordas dessas áreas, para evitar que o fogo penetre na floresta.

Deverá ser promovido curso de combate a incêndio aos funcionários, e se possível a formação de uma brigada de incêndio, para que durante a época de queima de roças/derrubadas/pastos no entorno, exista uma equipe especializada para o combate aos focos de incêndios.

8.3 Metodologia para o monitoramento do desenvolvimento da floresta

8.3.1 Monitoramento

Um dos passos mais preocupantes no manejo florestal é a garantia da recomposição da floresta após as atividades de exploração, para isto é necessário que haja um acompanhamento detalhado do comportamento da população florestal, antes da intervenção na floresta e outro após a conclusão dos trabalhos de extração das árvores. Para isto é efetuado um levantamento em parcelas de 1 ha, para cada 200 ha, áreas a serem exploradas na UMF antes, e um outro levantamento após a exploração, procurando com isto, sentir o efeito provocado pelas operações

na Unidade de Manejo Florestal. De posse destes dados pode ser feito um estudo comparativo da situação que a Floresta se comportou após a exploração. Podendo assim determinar medidas com finalidade de diminuir os efeitos maléficos causados pela exploração. Após os levantamentos pré e pós-exploratórios em cada parcela é efetuado o Inventário Florestal Contínuo, que nada mais é do que o levantamento das parcelas permanentes em períodos constantes de dois em dois anos consecutivos. E, assim sucessivamente as leituras serão efetuadas após o levantamento pós-exploratório de dois em dois anos consecutivos, que nós chamamos de Inventário Florestal Contínuo, que nos evidencia as possíveis mudanças que venham a ocorrer nas parcelas permanentes.

8.3.2 Parcelas permanentes

O número de parcelas instaladas foram **7**, estabelecidas de modo aleatório numa área de 50 m x 50 m cada. Foram subdivididas em quadrados de 5 m x 5 m para facilitar o controle das árvores a serem monitoradas. Cada parcela, então, será composta de 25 quadrados de 25 m².

Variáveis monitoradas:

Diâmetro ou Circunferência

O diâmetro ou circunferência será medido, sempre que possível, a altura padrão internacional, a 1,30 m do solo (DAP). No entanto, para estudos de crescimento, o ponto de medição (PDM) será sempre escolhido em uma região do tronco livre de defeitos que possam afetar a precisão das medições. Isto quer dizer que sempre serão evitadas calosidades, sapopemas, etc.

8.3.3 Inventário Florestal Continuo (IFC)

Com a exploração efetivada, e consequente abertura do dossel, haverá indução no aparecimento da regeneração natural da área, ocasionando assim um efetivo enriquecimento natural da floresta, assim como também promoverá o incremento em volume do estoque remanescente.

Assim sendo torna-se indispensável após a exploração garantir o manejo da regeneração natural e do estoque remanescente, a fim de proporcionar de uma forma ordenada a auto recomposição natural da floresta. Daí a necessidade do Inventário Florestal Contínuo como forma de avaliação e acompanhamento das mudanças que ocorrerão em virtude da intervenção na floresta; e que a depender dos resultados obtidos teremos condições de adotar novos tratos culturais se e quando forem necessários. Para isso na área do projeto deverão ser instaladas PARCELAS PERMANENTES onde se realizarão as coletas dos dados para este acompanhamento das mudanças na floresta através do estudo de parâmetros tais como: Incremento Volumétrico por espécie e por classe diamétrica; Estoque e Composição do Povoamento e Ingresso por espécie e por classe diamétrica. Esta atividade será executada exclusivamente pelo pessoal permanente, pois requerem cuidados especiais na coleta dos dados, assim como conhecimentos técnicos mais aprofundados.

Instalação de Amostras permanentes: Foram instaladas **07** parcelas na presente UPA.

8.3.2 Recomposição e Condução da Floresta Remanescente

Levando em consideração a baixa fertilidade do solo, os resíduos da exploração florestal, deverão ser traçados e deixados no local, por ocasião da derrubada, possibilitando uma rápida de

composição desse material, e com isso devolver ao solo uma parcela mínima de nutrientes, ajudando então o solo a manter sua fertilidade, e por conseguinte, manter a capacidade de nutrição do estoque remanescente.

Dispensar cuidados a todas as espécies comerciais, cujas regenerações natural é bastante reduzida, como o caso daquelas em que não se detectou na amostragem de indivíduos com DAP < 50 cm.

Limpeza e corte de cipós nas áreas de sub-bosque que se apresentarem densos, não sendo necessária nenhuma intervenção nos sub-bosques abertos e clareiras.

Manutenção geral na área, a fim de evitar riscos de incêndio, mesmo sabendo que na nossa região a probabilidade é mínima.

Controlar de forma a coibir a intensificação da caça, pesca retirada do mel, óleos, resinas e leite vegetais, que porventura ocorrerem na área do projeto; propiciando assim garantir o equilíbrio ecológico pela interação da fauna e flora.

Pela ocasião da derrubada das árvores de grande porte, fazê-lo dentro de critérios técnicos adequados visando minimizar os danos ao estoque em crescimento.

A próxima intervenção na área, para a exploração das espécies tidas de interesse comercial no projeto, não deverá ocorrer antes dos 30 anos.

8.4 Análises dos Impactos e Medidas Mitigadoras

8.4.1 Análise dos Impactos

A questão ambiental, por sua relevância nos diferentes campos de ação humana, tem sido por parte dos técnicos, cientistas, e da população em geral, objeto de constante preocupação, notadamente nos últimos tempos. Esta preocupação fundamenta-se basicamente na qualidade devida oferecida atualmente e para o futuro, em virtude da pouca atenção dada ao relacionamento entre o desenvolvimento e o meio ambiente. Particularmente na Amazônia, a devastação que se inicia, vem despertando interesse crescente pelos efeitos danosos que se não forem prevenidos a tempo, trarão consequências irremediáveis. No entanto, já há um consenso entre pesquisadores florestais nacionais, e internacionais, de que o meio mais eficiente de se explorar seus recursos madeireiros, é encontrado no Manejo Sustentado de Floresta. Isto significa que tal aproveitamento seria feito com um mínimo de danos ao ecossistema, pelo fato de que o material retirado, em termos de floresta tropical, seria rapidamente reposto, e fundamenta-se em estimativa confiável do incremento volumétrico de madeira por hectare/ano. Não obstante, é preciso lembrar que a atividade madeireira, mesmo em nível de rendimento sustentado, provoca interferência no comportamento da fauna local, mas é preciso considerar também que, este fato é de caráter temporário já que o retorno após o ciclo de corte ao mesmo talhão, só se dará aproximadamente 20 a 30 anos depois.

Outro fator de perturbação, de menores consequências, é o fato da redução volumétrica da floresta principalmente entre os indivíduos do dossel dominante. A rápida regeneração das copas e o sub-bosque remanescente compensarão este efeito em curto prazo.

Quanto à abertura de estradas, apesar de danosa, é indispensável à circulação da mão de obra com algumas máquinas, e como fato minimizador de sua abertura, constata-se que em termos e cobertura florestal é praticamente imperceptível, e quando fora de uso, é imediatamente tomada de volta pela floresta, desaparecendo em poucos anos.

Em contrapartida, o Manejo da Floresta, implica em efeitos sociais positivos, pela oferta de empregos, pela melhoria das condições culturais e de saúde da população local, e em termos de floresta, traz em longo prazo, como consequência dos tratos culturais adotados, e da condução objetiva da regeneração e do estoque, maior homogeneidade da sua estrutura, maior aproveitamento da sua capacidade potencial, enfim, combina a sua vocação produtiva com a necessidade de ambiente favorável à vida, e de consumo de seus produtos por parte do homem, que é o objetivo maior de todo empreendimento.

8.4.2 Diretrizes Para Redução de Impactos.

Floresta: Durante a exploração, utilizaremos as técnicas de manejo de impacto reduzido, principalmente durante a queda de uma árvore, pois a árvore que será abatida terá um direcionamento pra um lado onde causará o mínimo de destruição para árvores remanescentes, bem como durante o trajeto de arraste das toras, esses serão previamente definidos com objetivo também de evitar danos as árvores remanescentes.

Solo: Os caminhos de arraste das toras serão planejados, a fim de evitar danos graves ao solo, bem como, ao longo de estradas secundárias e primárias, onde houver um acidente e consequentemente declive, faremos bigodes com objetivo de evitar erosões.

Água: Evitaremos construção de estradas ao longo de cursos d'água, caso não seja possível evitar, construiremos bueiros e pontes se necessário e jamais derrubaremos árvores ocorrentes nas APP's.

Fauna: Para proteção da fauna, serão distribuídas placas em todo o contorno e dentro da AMF, com a indicação de que é expressamente proibida a caça neste local.

Sociais: Empregamos mão de obra local, a fim de estendermos os laços da boa vizinhança e também oferecer serviço social a comunidade local.

8.4.3 Medidas Mitigadoras

Do que foi anteriormente exposto, conclui-se que a atividade de exploração da floresta, ao nível de Manejo Florestal Sustentado, constitui-se em processo de busca do efeito minimizador dos impactos causados por ela, que seriam muito mais danosos se não houvesse a preocupação da manutenção da estrutura básica da floresta, e neste caso, configurar-se-ia a exploração meramente extrativista resultando então na devastação florestal.

O cuidado na derrubada evitando-se ao máximo a destruição da regeneração natural, o controle das espécies invasoras, a regulagem na intensidade exploratória, e a manutenção das remanescentes, são maneiras eficientes de minimizar os impactos do Manejo Florestal.

8.5 Treinamentos e Ações

8.5.1 Segurança do trabalho e primeiros socorros

O detentor do Projeto busca uma melhor forma de segurança para os seus cooperados. As necessidades do uso de equipamentos de segurança são apetrechos indispensáveis na fase pré-exploratória.

Plano de Segurança: o plano tem por objetivo promover a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores através da antecipação, do reconhecimento, da avaliação e do controle dos riscos ambientais e de segurança do trabalho existentes ou que venham a existir nos locais de trabalho. Como responsabilidade, o plano estabelece que caiba:

Detentor: providenciar a elaboração e efetiva implantação do Programa, custeá-lo e garantir o seu cumprimento. Deixar disponível o documento-base, suas alterações e complementações, de modo a proporcionar o imediato acesso das autoridades competentes. Indicar claramente no cronograma, previsto na estrutura do Programa, os prazos para o desenvolvimento e o cumprimento das metas. Dar ciência aos trabalhadores, de maneira apropriada e suficiente, sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos, garantindo a proteção de sua integridade física e de sua saúde.

Aos Trabalhadores: colaborar e participar na implementação e execução do plano.

Acatar e atender as orientações recebidas nos treinamentos recomendados pelo plano.

Informar à chefia de forma imediata todas as ocorrências

8.5.1.2 Estratégia e Metodologia de Ação

A estratégia e a metodologia de ação visam garantir a adoção de medidas de controle nos ambientes de trabalho para a efetiva proteção dos trabalhadores, obedecendo-se hierarquicamente o seguinte:

Eliminar ou reduzir a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física dos trabalhadores.

Prevenir o aparecimento, a liberação ou disseminação de agentes prejudiciais à saúde no ambiente de trabalho.

Reducir os níveis de agentes prejudiciais à saúde no ambiente de trabalho.

Treinar os trabalhadores informando-os sobre a agressividade dos riscos identificados (físicos, químicos e biológicos), e seus possíveis efeitos sobre o organismo.

8.5.1.3 Equipamentos de Segurança

Equipamento de Proteção Individual é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

PMFS - UMF III – FLONA Caxiuanã
PLANO OPERACIONAL ANUAL- POA 19/20

Tabela 7: Distribuição dos Equipamentos de Segurança por atividade

MATERIAL DE SEGURANÇA DO TRABALHO NA UPA 02 - POA 02	
ATIVIDADES PRE e PÓS EXPLORATÓRIA.	
Atividade/Sub-Atividades	Equipamentos Utilizados
ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIA	
Infra-Estrutura Permanente	
1-Técnicos (01)	Capacete/Botas/Oculos
2-Ajudantes (03)	Capacete/Botas/Oculos
Planejamento da Construção de Estrada Principal	
1-Trator de Esteira/Operador de Máquina	Capacete/Botas/Oculos
2-Motonivedora/Operador de Máquina	Capacete/Botas/Oculos
3- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Planejamento de Construção de Estrada Secundária	
1-Trator de Esteira/Operadopr de Máquina	Capacete/Botas/Oculos
2- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Planejamento de Construção de Pátios de Estocagem	
1-Trator de Esteira/Operador de Máquinas	Capacete/Botas/Oculos
2- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Seleção e Marcação das Árvores	
1-Identificador Botânico	Capacete/Botas/Oculos
2-Braçal	Capacete/Botas/Oculos
Corte e Derruba	
1-Motosserra/Operador	Capacete/Botas/Oculos
2- ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Traçamento	
1-Motosserra/Operador	Capacete/Botas/Oculos/Luvas/protetor auricular
2- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos/Luvas/protetor auricular
Arraste	
1-Trator FlorestalOperador	Capacete/Botas/Oculos
2- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Empilhamento/Operador de Maquina	
1-Carregadeira/Operador de Maquinas	Capacete/Botas/Oculos
2- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Transporte	
1-Carreta/Motorista	Capacete/Botas/Oculos
2- Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
ATIVIDADES PÓS EXPLORATÓRIA	
Manutenção de Estradas	
1-Trator de Esteira/Operador de Maquinas	Capacete/Botas/Oculos
2-Motonivedora/Operador de maquinas	Capacete/Botas/Oculos
Ajudante	Capacete/Botas/Oculos
Inventário Florestal Contínuo	
1-Mateiro	Capacete/Botas/Oculos
2-Braçal	Capacete/Botas/Oculos
Administração	
1-Engenheiro Florestal	Capacete/Botas/Oculos
1-Auxiliar Administrativo	Capacete/Botas/Oculos

8.5.2 Primeiros Socorros

O acampamento irá contar com enfermaria que possui boa estrutura para oferecer os primeiros socorros e uma enfermeira de plantão de nível técnico. Contamos com logística aérea para agilização caso haja necessidade algum socorro emergencial.

9 DEMONSTRATIVO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO POA

9.1 Estimativa dos Rendimentos Operacionais e Composição dos Custos por Atividade do POA.

Acreditamos que o Custo de Exploração por metro cúbico girará em torno de 150 reais, mais o valor pago ao SFB de 133,22 reais também por metro cúbico.

O Custo Final TOTAL de exploração deve girar em torno de 283,22 reais o m³ de madeira.

10 LISTA DE ANEXOS

Anexo I: Volume por Espécie e Número de Árvores por Espécie (Valores Absolutos e Média do Volume por hectare) (Planilha Excel)

Anexo II: Cronograma anual de planejamento, execução e manutenção (físico e financeiro) e Planejamento das atividades na AMF - POA 02

Anexo III: Resumo dos Resultados do Inventário a 100% (Planilha Excel)

Anexo IV: Planejamento de Exploração da UPA (Planilha Excel)

Anexo V: Mapa Imagem

Anexo VI: Mapa Infraestrutura e relevo da UPA

Anexo VII: Mapa de Uso do Solo

Anexo VIII: Mapa de Infraestrutura, Zoneamento e Parcelas Permanentes

Anexo IX: Mapas Logísticos por UT – Distribuição Espacial das Árvores

Anexo X: Equações de Volume