



## RRX MINERAÇÃO E SERVIÇOS LTDA

### UMF 2, Floresta Nacional de Altamira, Pará.

Diretrizes técnicas e operacionais de impacto reduzido do Plano Operacional Anual do Projeto de Manejo Florestal Sustentável da Unidade de Manejo Florestal - UMF II, Floresta Nacional de Altamira, Pará.

# PLANO OPERACIONAL ANUAL – POA

## UPA - 2

Floresta Nacional de Altamira (UMF II)

---

<b>Proponente</b>	<b>RRX MINERAÇÃO E SERVIÇOS LTDA.</b>
<b>CNPJ</b>	04.348.929/0006-71
<b>Proprietário</b>	Floresta Nacional – Domínio da União
<b>Responsável Técnico pela Elaboração</b>	Mauro da Silva Caldas – Engenheiro Florestal
<b>Responsável Técnico pela Execução</b>	Mauro da Silva Caldas – Engenheiro Florestal
<b>Imóvel</b>	Flona de Altamira - UMF II
<b>Categoria de PMFS</b>	Pleno
<b>Contrato de Concessão</b>	Concorrência 03/2013 – Contrato de Concessão relativo à UMF 2– Flona de Altamira – Concessionário: RRX Mineração e Serviços Ltda
<b>Data de Assinatura do Contrato</b>	28 de abril de 2015

## ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS .....	5
LISTA DE QUADROS .....	6
APRESENTAÇÃO .....	7
1. INFORMAÇÕES GERAIS .....	10
2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL.....	10
2.1 DADOS DA PROPRIEDADE .....	10
2.2 EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO .....	10
3. OBJETIVOS.....	11
3.1 PRINCIPAL.....	11
3.2 ESPECÍFICOS .....	11
4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA .....	11
4.1 LOCALIZAÇÃO .....	12
4.2 COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS LIMITES .....	13
4.3 SUBDIVISÕES EM UT.....	13
4.4 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO .....	14
4.5 ÁREA EFETIVA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL (HA)E PERCENTUAL EM RELAÇÃO A UPA	14
4.6. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (HA) .....	14
4.7. ÁREAS INACESSÍVEIS (HA).....	16
4.8. ÁREAS RESERVADAS (HA) .....	16
4.9. ÁREAS DE INFRAESTRUTURA (HA) .....	16
5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA.....	17
5.1 ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO FLORESTAL INDICANDO: .....	17
5.2 NOME DA ESPÉCIE: VULGAR E CIENTÍFICO. ....	18
5.3 DIÂMETRO MÍNIMO DE CORTE (DMC) CONSIDERADO .....	19
5.4 VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE (UPA) .....	19
5.5 VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE QUE ATENDAM CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA CORTE (UPA) .....	19
5.6 PORCENTAGEM DO N° DE ÁRVORES A SEREM MANTIDAS NA ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO .....	19
5.7 RESUMO DAS ESPÉCIES COM BAIXA DENSIDADE (UPA) .....	20
6. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA.....	23
6.1 ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS PARA O ANO DO POA .....	23
6.2 ATIVIDADES PRÉ-EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	23
6.3 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	29
6.3.1 CORTE E DERRUBADA .....	29
6.3.2 MAPAS DE EXPLORAÇÃO.....	30
6.3.3 EQUIPAMENTOS DE CORTE E ACESSÓRIOS .....	30
6.3.4 PROTEÇÃO AS ÁRVORES EM APP .....	31
6.3.5 TÉCNICAS DE CORTE DIRECIONADO .....	32
6.3.6 MÉTODO DE TRAÇAMENTO E RETRAÇAMENTO DO FUSTE E DAS TORAS.....	33
6.3.7 PLACA NO TOCO.....	34

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

6.3.8	PLANEJAMENTO E ARRASTE DE TORAS.....	34
6.3.9	MEDIDAS DE PROTEÇÃO DE ÁRVORES PROTEGIDAS DE CORTE.....	36
6.3.10	MEDIDAS PARA EVITAR O CRUZAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA E NASCENTES.....	36
6.3.11	PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM.....	36
6.3.12	DIMENSÃO DOS PÁTIOS.....	37
6.3.13	METODOLOGIA DE MEDIÇÃO DAS TORAS NO PÁTIO.....	37
6.3.14	PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DA ORIGEM DA MADEIRA.....	38
6.3.15	CARREGAMENTO E TRANSPORTE.....	40
6.3.16	DOCUMENTOS DE TRANSPORTE.....	42
6.3.17	DESCARREGAMENTO.....	42
6.3.18	MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES.....	42
6.4.	ATIVIDADES PÓS-EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	43
6.4.1.	AVALIAÇÃO DE DANOS E DESPERDÍCIO.....	43
6.4.2.	TRATAMENTOS SILVICULTURAIS.....	43
6.4.3.	MONITORAMENTO DO CRESCIMENTO DA FLORESTA.....	44
6.4.4.	VARIÁVEIS A SEREM MONITORADAS.....	45
6.4.5.	MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA PERMANENTE.....	47
7	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	47
7.1	AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS.....	47
7.2	TREINAMENTOS AÇÕES DE MELHORIA DA LOGÍSTICA E SEGURANÇA DE TRABALHO.....	47
7.2.1.	DIRETRIZES DE SEGURANÇA NO TRABALHO.....	47
7.2.2.	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....	47
7.2.3.	PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO.....	49
7.2.4.	APOIO DAS EQUIPES.....	49
7.2.5.	POLÍTICA PARA ADOÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA.....	49
7.2.6.	CRITÉRIOS DE REMUNERAÇÃO DE PRODUTIVIDADE.....	50
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	53
9	ANEXOS.....	52
9.1	MAPAS FLORESTAIS.....	52
9.2	MAPA(S) DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES (MAPA DE EXPLORAÇÃO) EM CADA UT DA UPA:53	
9.3.	RESULTADOS DO INVENTÁRIO A 100%.....	54
9.4	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE OPERAÇÕES.....	67

## LISTA DE FIGURAS

---

<b>FIGURA 1:</b> LOCALIZAÇÃO DA UPA 02/2017, UMF II, FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA, PARÁ. ..	11
<b>FIGURA 2:</b> ATIVIDADES QUE PARTICIPAM DO CONTROLE E MONITORAMENTO DA CADEIA DE CUSTÓDIA DA MADEIRA.....	48
<b>FIGURA 3:</b> <i>LAYOUT</i> DE UMA PARCELA PERMANENTE (50 M X 50 M), MOSTRANDO A DIVISÃO EM QUADRADOS DE 10 M X 10M. ....	55

## LISTA DE QUADROS

---

<b>QUADRO 1:</b> COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS LIMITES DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	12
<b>QUADRO 2:</b> UNIDADES DE TRABALHO DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA	
<b>QUADRO 3:</b> DIMENSÕES DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA	13
<b>QUADRO 4:</b> ENQUADRAMENTO DE APP PARA CURSOS D'ÁGUA ADOTADOS PARA A UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	15
<b>QUADRO 5:</b> DIMENSIONAMENTO DE APP PARA AS UT'S DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA .	15
<b>QUADRO 6:</b> UNIDADES DE TRABALHO E DIMENSIONAMENTOS DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA .	16
<b>QUADRO 7:</b> DIMENSÕES DA INFRAESTRUTURA DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	18
<b>QUADRO 8:</b> RESUMO DAS INFORMAÇÕES DO PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO ANUAL PARA A UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	19
<b>QUADRO 9:</b> LISTA DE ESPÉCIES SELECIONADAS PARA COLHEITA FLORESTAL NA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	19
<b>QUADRO 10:</b> LISTA DE ESPÉCIES COM BAIXA DENSIDADE NAS UT'S DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	22
<b>QUADRO 11:</b> UNIDADES DE TRABALHO E SUAS RESPECTIVAS DIMENSÕES DA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA	31
<b>QUADRO 12:</b> LISTA DAS ESPÉCIES INVENTARIADAS NA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	32
<b>QUADRO 13:</b> CLASSES DE FUSTE ADOTADOS NO INVENTÁRIO FLORESTAL A 100%, UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	36
<b>QUADRO 14:</b> PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DAS ATIVIDADES DECARREGAMENTO E TRANSPORTE A SEREM ADOTADOS NA UPA 02/2017, UMF II, FLONA DE ALTAMIRA.	51

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

---

**APP:** Área de Preservação Permanente

**ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica

**AUTEX:** Autorização de Exploração Florestal

**CAP:** Circunferência à Altura do Peito

**CIPA:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**CONAMA:** Conselho Nacional de Meio Ambiente

**CTF:** Cadastro Técnico Federal

**DAP:** Diâmetro à Altura do Peito

**DOF:** Documento de Origem Florestal

**EIR:** Exploração de Impacto Reduzido

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**FLONA:** Floresta Nacional

**GF:** Guia Florestal

**GT:** Grupo de Trabalho

**IBAMA:** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**ICMBIO:** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

**IMA:** Incremento Médio Anual

**IN:** Instrução Normativa

**MMA:** Ministério de Meio Ambiente

**MRN:** Mineração Rio do Norte

**MS:** Ministério da Saúde

**TEM:** Ministério do Trabalho e Emprego

**NR:** Norma Regulamentadora

**ONG:** Organização Não Governamental

**PMFS:** Projeto de Manejo Florestal Sustentável

**PMUC:** Plano de Manejo de Unidade de Conservação

**POA:** Planejamento Operacional Anual

**SIG:** Sistema de Informação Geográfica

**SMR:** Sistema de Monitoramento e Rastreamento de Veículos de Transporte Florestal

**SNUC:** Sistema Nacional de Unidades de Conservação

**UMF:** Unidade de Manejo Florestal

**UPA:** Unidade de Produção Anual

**UT:** Unidade de Trabalho

**ZEE:** Zoneamento Ecológico-Econômico



## APRESENTAÇÃO

---

A RRX MINERAÇÃO E SERVIÇOS LTDA surge no cenário florestal do Brasil, com o advento da Lei de Gestão de Florestas Públicas nº 11.284/2006, que instituiu uma modalidade de gestão para produção sustentável. Nesse contexto, a empresa tem buscado a consolidação de suas Unidades de Manejo Florestal – UMF's, através de um contínuo processo de aperfeiçoamento da cadeia produtiva, o incentivo ao incremento e/ou agregação de valor aos produtos da floresta e o fomento para obtenção dos benefícios econômicos, ambientais e sociais. A RRX adquiriu por meio da Concorrência 02/2011 do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade, suas duas primeiras Unidades de Manejo Florestal, assim denominadas de UMF – III e UMF – IX com áreas de 42.249 e 24.341 hectares respectivamente e da Concorrência 01/2013, a empresa adquiriu a sua terceira unidade, UMF – VII, com área de 24.965 hectares todas localizadas na calha norte do Estado, mais precisamente na Floresta Estadual do Paru.

Já na Concorrência N° 03/2013, promovida pelo Serviço Florestal Brasileiro, nos termos da Lei nº 11.284/2006 e do Decreto nº 6.063/ 2007 a empresa adquiriu mais duas concessões florestais, assim denominadas UMF – I e UMF II com áreas de 39.073 e 112.994 hectares respectivamente, todas localizadas na Floresta Nacional de Altamira. É importante ressaltar que, a empresa tem se engajado na adoção e implementação dos Princípios e Critérios estabelecidos nos Padrões de Certificação do FSC – pretendendo com a concessão florestal, atuar com uma base produtiva própria, contribuindo com uma melhor eficiência, maior rastreabilidade e segurança jurídica à longo prazo.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

<b>1.1. Requerente/Proponente/Detentor</b>	<b>RRX MINERAÇÃO E SERVIÇOS LTDA</b>
<b>1.2. CNPJ</b>	04.348.929/0006-71
<b>1.3. Responsável pela elaboração</b>	Eng. Florestal Mauro da Silva Caldas
<b>1.4. Telefone</b>	[REDACTED] / [REDACTED]
<b>1.5. E-mail</b>	[REDACTED]
<b>1.6. CREA</b>	15.907D PA
<b>1.7. ART</b>	PA20170226388
<b>1.8. Responsável pela execução:</b>	Eng. Florestal Mauro da Silva Caldas
<b>1.5. Telefone:</b>	[REDACTED] / [REDACTED]
<b>1.9. E-mail:</b>	[REDACTED]
<b>1.10. Registro no IBAMA (SEI):</b>	0496724
<b>1.11. ART</b>	PA20170226388

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL

<b>2.1. Identificação</b>	<b>UMF II – Floresta Nacional de Altamira</b>
<b>2.2. Número do protocolo do PMFS</b>	02018888859/2016-21
<b>2.3. UMF em hectares</b>	112.994,27
<b>2.4. Categoria</b>	Pleno
<b>2.5. Titularidade</b>	Pública Federal – Concessão Florestal

### 2.1 DADOS DA PROPRIEDADE

<b>3.1. Nome da propriedade</b>	<b>UMF II – Floresta Nacional de Altamira</b>
<b>3.2. Localização</b>	Floresta Nacional Altamira
<b>3.3. Município</b>	Altamira
<b>3.4. Estado</b>	Pará

### 2.2 EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

<b>Profissional</b>	<b>Formação</b>
Mauro da Silva Caldas	Engenheiro Florestal

## 3.OBJETIVOS

---

### 3.1. Principal

O objetivo principal deste documento é apresentar o planejamento e as diretrizes técnicas das atividades que serão executadas no plano operacional anual do Projeto de Manejo Florestal Sustentável da UMF II - Floresta Nacional de Altamira, PA, especificamente para a UPA 02/2017, no período principal de um ano.

### 3.2. Específicos

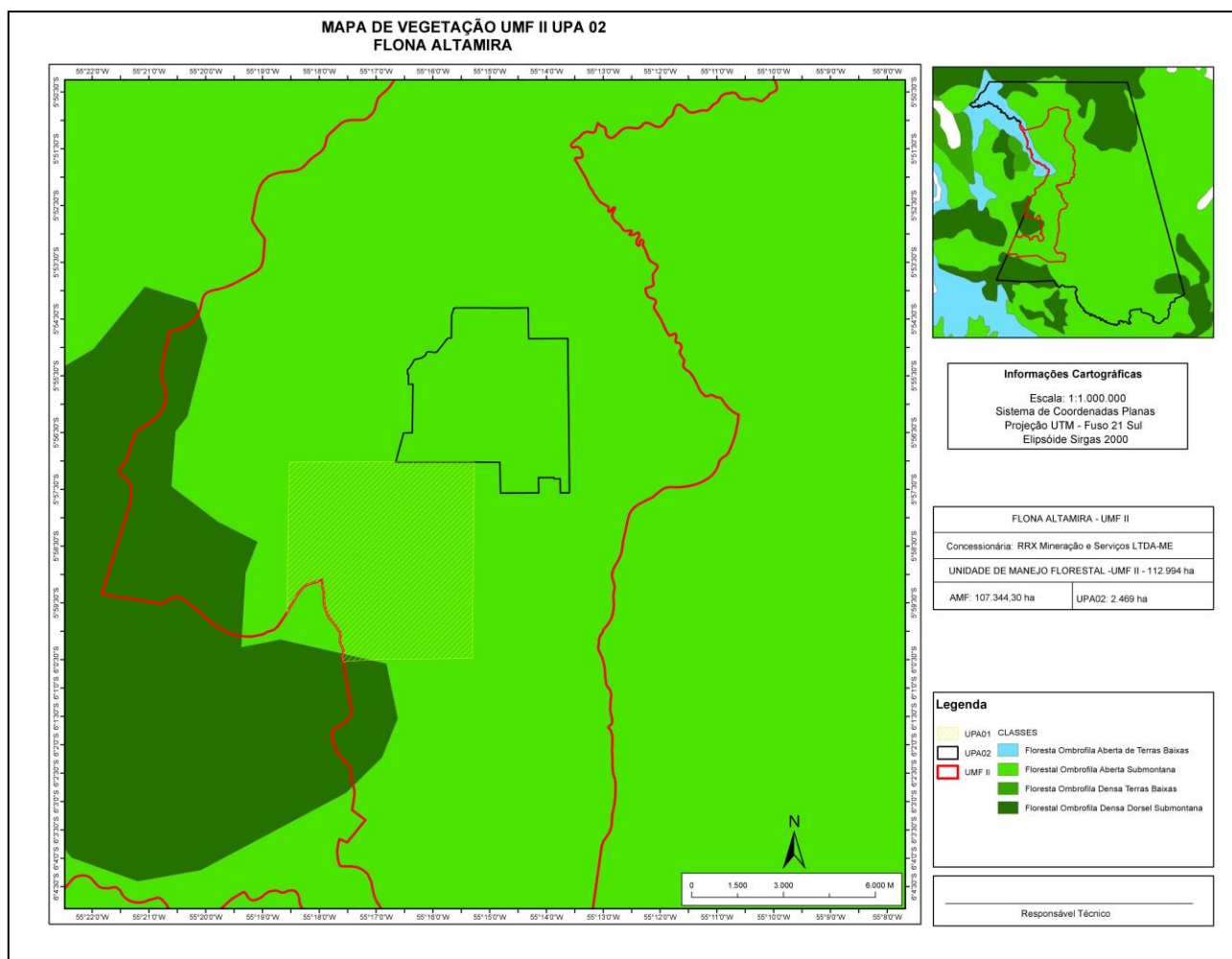
- Obter licenciamento e autorização para exploração florestal da Unidade de Produção Anual (UPA) 2/2017 da UMF II da Floresta Nacional de Altamira;
- Apresentar o cronograma operacional, insumos e equipes envolvidas com as atividades a serem executadas;
- Apresentar quantitativamente e qualitativamente as espécies que serão exploradas em 2017/2018, passíveis de serem substituídas, bem como as remanescentes;
- Atender a IN/MMA 05/2006 e a Norma de Execução/IBAMA 01 de 24/04/2007, além das demais normas legais aplicáveis e vigentes;
- Produzir como produto principal madeira em tora de boa qualidade, com origem rastreável, legalizada e sustentável para abastecer o mercado, observando os princípios da sustentabilidade da atividade florestal e gerando benefícios a comunidade local;
- Cumprir o contrato de concessão estabelecido com o Serviço Florestal Brasileiro no âmbito do edital 03/2013 – Altamira

## 4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

---

A Unidade de Produção Anual objeto deste POA será denominada UPA 02/2017 e corresponde à segunda unidade de produção a ser realizada na UMF II da Floresta Nacional de Altamira. A área total prevista para esta UPA será de 2.469,66 ha e corresponde a 2,18% da área total desta UMF.

A UPA 2017, segundo a Classificação das Tipologias Florestais, tem a totalidade de sua área caracterizada como Floresta Ombrófila Aberta Submontana (As), conforme pode ser visto no mapa de vegetação.



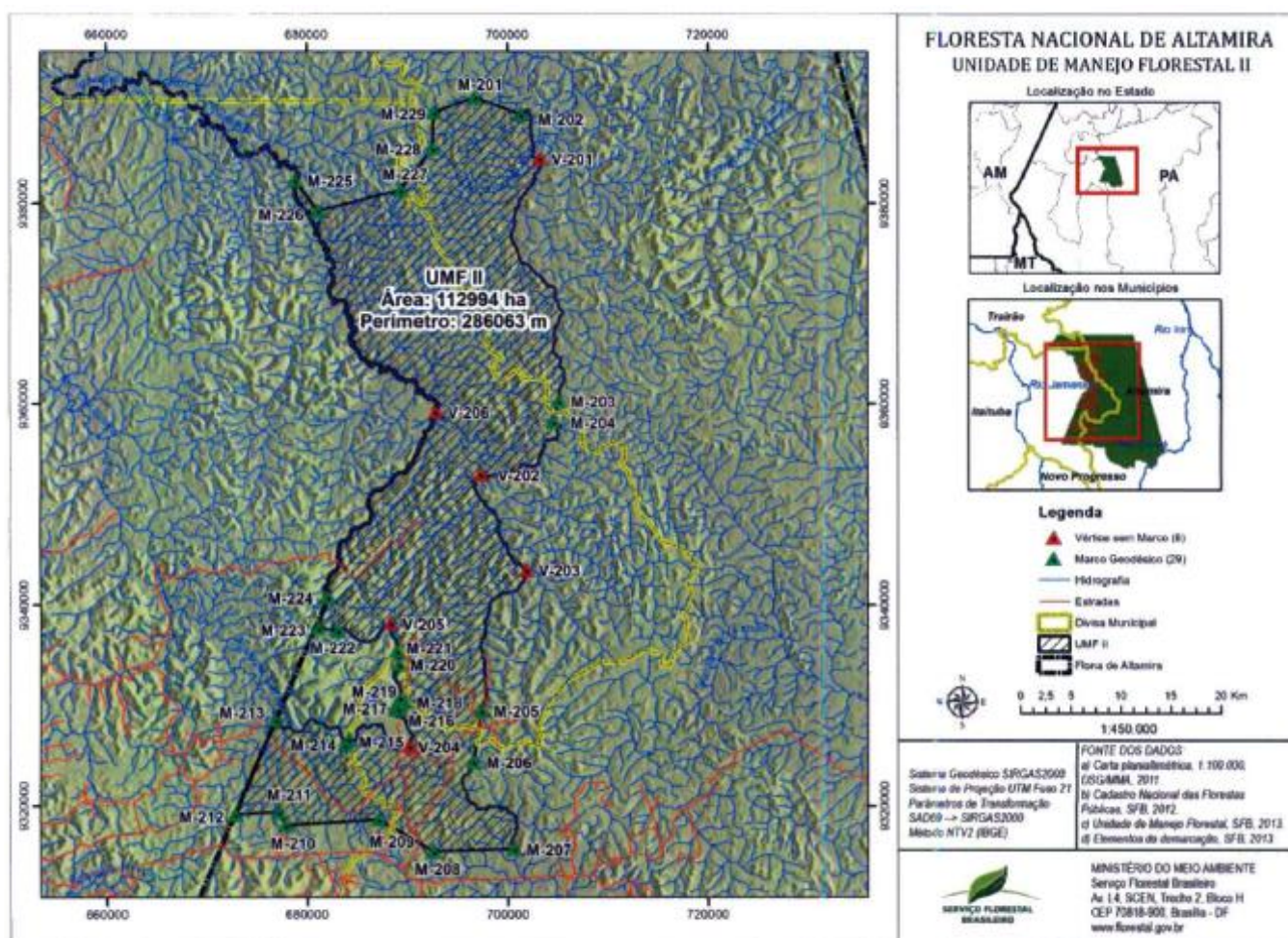
Fonte: Manual Técnico de Vegetação Brasileira (IBGE, 1992).

Com um ciclo de corte de 25 anos proposto no PMFS a demanda de UPA's será de áreas com cerca de 4000 hectares, podendo sofrer variações ao longo dos anos. Ao longo do ciclo de corte essas UPA's serão gerenciadas de forma a garantir o ciclo de corte previsto inicialmente, bem como adequada a partir de suas revisões periódicas.

#### 4.1. Localização

A UPA 02/2017 está localizada na UMF II da Floresta Nacional Altamira, Município de Altamira, Estado do Pará, concedida em 28 de abril de 2015, após processo licitatório realizado por meio da Concorrência 03/2013, onde a empresa RRX Mineração e Serviços Ltda sagrou-se vencedora.

A UMF II está localizada no município de Altamira e tem os seus limites descritos a partir da Base Cartográfica em escala 1:100.000 da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro DSG MI – 1016 (Serviço Florestal Brasileiro – Edital 03/2013 – Anexo 1). A dimensão da UMF II é de 112.994,27 hectares.



#### 4.2. Coordenadas geográficas dos limites

**Quadro 1:** Coordenadas geográficas dos limites da UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

Tabela 01: Coordenadas UTM dos Vértices da UPA 02/2017		
Vértice	Latitude	Longitude
1	692572,3	9346980
2	694985,7	9346983
3	694999,4	9345984
4	696268	9345982
5	696309	9340972
6	696007,8	9340969
7	696004,6	9341432
8	695805,3	9341431
9	695805	9341468
10	695302,3	9341468
11	695308,7	9340974
12	694065,6	9340971
13	694052,7	9341967
14	690664,1	9341988
15	690921,9	9342927
16	691205	9342939
17	691206	9342992
18	691219,2	9343989
19	691226,8	9344512
20	691083,6	9344512
21	691083,8	9344849
22	691056,9	9344850
23	691056,7	9344991
24	691296,4	9345319
25	691715	9345569
26	692027,7	9345575
27	692486,5	9346008
28	692492,1	9346736
29	692572,3	9346980



#### 4.3. Subdivisões em UT

A UPA 02/2017 está subdividida em 24 Unidades de Trabalho, que possuem dimensões variadas, conforme informações demonstradas no quadro a seguir:

**Quadro 2:** Unidades de Trabalho da UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

UT	Área (ha)	APP (ha)	Efetivo (ha)
1	147,9342	10,4336	137,5007
2	106,7412	11,3834	95,3578
3	112,4700	8,0278	104,4422
4	55,5406	6,7418	48,7987
5	99,1398	14,0850	85,0549
6	74,7218	10,9709	63,7509
7	100,2736	5,0715	95,2021
8	75,2453	10,5058	64,7395
9	100,2781	0,0000	100,2781
10	101,1092	12,7338	88,3753
11	103,1033	9,2039	93,8994
12	100,6717	7,4000	93,2718
13	99,8319	10,5508	89,2812
14	99,7094	5,7937	93,9158
15	99,6838	5,6453	94,0385
16	99,4632	11,5446	87,9186
17	99,8863	5,7604	94,1259
18	100,2577	0,0000	100,2577
19	101,5209	8,9569	92,5639
20	101,2346	11,8103	89,4243
21	100,7601	8,1832	92,5769
22	99,4044	0,0000	99,4044
23	99,3865	0,0000	99,3865
24	191,5083	0,0000	191,5083
<b>TOTAL</b>	<b>2469,8761</b>	<b>174,8026</b>	<b>2295,0735</b>

#### 4.4. Resultados do microzoneamento

O microzoneamento identificou na área da UPA a predominância de um relevo plano a levemente ondulado com pouca ocorrência de declives e ocorrência de drenagens que correspondem a uma área de preservação permanente (APP) de 174,80 ha, correspondendo a 7,07% da área total da UPA.

A área total da UPA 02/2017 é de 2.469,87 ha, representando 2,18 % da área total da UMF II. No quadro 3 apresentam-se os quantitativos de áreas das categorias de usos do solo considerados no planejamento deste POA.

**Quadro 3:** Dimensões da UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

ÁREA	Dimensão (ha)	Dimensão (%)
ÁREA DA UMF II (ha)	112.994,27	100,00
Área da UPA 02/2017 (ha) em relação a UMF	2.469,87	2,18
Área de Preservação Permanente da UPA	174,80	7,07
Área antropizada na UPA	0,00	0,00
Área de efetiva exploração da UPA	2.295,07	2,03

#### **4.5. Área efetiva de exploração florestal (ha) e percentual em relação a UPA**

Para determinação da área de efetiva exploração florestal foram excluídas áreas que apresentavam restrições relacionadas a fatores operacionais, ambientais e disponibilidade de estoque, sendo: áreas de preservação permanente (APP) e áreas com declividade superior a 30%. Como resultado final a área de efetiva exploração soma 2.295,0735 ha. Nessa UPA não há área destinada a reserva absoluta, antropizada ou com declividade superior a 30%.

#### **4.6. Área de preservação permanente (ha)**

Para efeito da identificação das APPS em campo e sua plotagem em mapas considerou-se o previsto na Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e alterações, que especifica as florestas e demais formas de vegetação natural situadas, conforme definições a seguir:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012);

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

As APPS foram levantadas durante o Inventário Florestal a 100% e vão constar nos mapas das Unidades de Trabalho e nos mapas de corte e arraste que serão utilizados operacionalmente durante as atividades da exploração florestal.

No quadro a seguir podem-se observar os parâmetros usados para definição da APPS em cursos d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros.



**Quadro 4:** Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

Largura do Curso d'água	Largura APP
<b>Menos de 10 (dez) metros de largura</b>	30 (trinta) metros
<b>De 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros</b>	50 (cinquenta) metros
<b>De 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros</b>	100 (cem) metros
<b>De 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros</b>	200 (duzentos) metros
<b>Superior a 600 (seiscentos) metros</b>	500 (quinhentos) metros

As APP da UPA 02/2017 totalizaram 174,80 ha, estando presentes em 19 das 24 UT's mapeadas na UPA, conforme quadro a seguir:

**Quadro 5:** Dimensionamento de APP para as UT's da UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

UT	Área (ha)	APP (ha)	%
1	147,9342	10,4336	7
2	106,7412	11,3834	10
3	112,4700	8,0278	7
4	55,5406	6,7418	12
5	99,1398	14,0850	14
6	74,7218	10,9709	14
7	100,2736	5,0715	5
8	75,2453	10,5058	13
9	100,2781	0,0000	0
10	101,1092	12,7338	12
11	103,1033	9,2039	9
12	100,6717	7,4000	7
13	99,8319	10,5508	10
14	99,7094	5,7937	6
15	99,6838	5,6453	5
16	99,4632	11,5446	11
17	99,8863	5,7604	5
18	100,2577	0,0000	0
19	101,5209	8,9569	9
20	101,2346	11,8103	11
21	100,7601	8,1832	8
22	99,4044	0,0000	0
23	99,3865	0,0000	0
24	191,5083	0,0000	0
<b>TOTAL</b>	<b>2469,8761</b>	<b>174,8026</b>	

Durante a seleção das árvores excluiu-se da colheita, as árvores localizadas em APP e no caso de árvores próximas as APP, constará nos procedimentos operacionais a necessidade de nova verificação no momento da derruba, evitando que haja a derrubada dessas árvores.

A outra medida prevista para reduzir danos às espécies protegidas por lei, aquelas localizadas em APP e as árvores remanescentes da floresta será o direcionamento de queda das árvores na exploração, evitando-se que as árvores cortadas caiam sobre árvores protegidas e APP, gerando danos físicos às mesmas.

#### **4.7. Áreas inacessíveis(ha)**

Não há áreas enquadradas como inacessíveis na UPA 02/2017.

#### **4.8. Áreas reservadas(ha)**

Não há áreas reservadas na UPA em questão. Ao final do planejamento, o quadro das UT's apresentou as seguintes informações:

**Quadro 6:** Unidades de Trabalho e dimensionamentos da UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

UT	Área da UT	APP da UT (ha)	Área de Infraestrutura da UT (ha)	Área de efetiva exploração UT
1	147,93	10,43	0,740	136,761
2	106,74	11,38	0,534	94,824
3	112,47	8,03	0,562	103,880
4	55,54	6,74	0,278	48,521
5	99,14	14,08	0,496	84,559
6	74,72	10,97	0,374	63,377
7	100,27	5,07	0,501	94,701
8	75,25	10,51	0,376	64,363
9	100,28	-	0,501	99,777
10	101,11	12,73	0,506	87,870
11	103,10	9,20	0,516	93,384
12	100,67	7,40	0,503	92,768
13	99,83	10,55	0,499	88,782
14	99,71	5,79	0,499	93,417
15	99,68	5,65	0,498	93,540
16	99,46	11,54	0,497	87,421
17	99,89	5,76	0,499	93,627
18	100,26	-	0,501	99,756
19	101,52	8,96	0,508	92,056
20	101,23	11,81	0,506	88,918
21	100,76	8,18	0,504	92,073
22	99,40	-	0,497	98,907
23	99,39	-	0,497	98,890
24	191,51	-	0,958	190,551
<b>Total</b>	<b>2.469,88</b>	<b>174,80</b>	<b>12,35</b>	<b>2.282,72</b>

#### 4.9. Áreas de infraestrutura (ha)

A infraestrutura de apoio para o PMFS – UPA 2 a ser utilizada, será em parte a já existente e construída para a UPA 1.

No que tange ao POA 02/2017, a infraestrutura será composta pela malha viária e pátios a serem construídos, incluindo-se nestes um de concentração. Onde se prevê a construção de infraestruturas nas Unidades de Trabalho que serão compostas de estradas principal e secundárias.

**Quadro 7:** Dimensões da infraestrutura da UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

Estradas	Área afetada pela infra (Km)	Status
Estrada Principal	8,8	A construir
Estrada Secundária	24,65	A construir
<b>TOTAL</b>	<b>33,45</b>	-
Pátio	Área afetada pela infra (ha)	Status
Pátio Estocagem	42 – 20x25m (2,1)	A construir
Pátio Concentração (UPA 1)	1 – 100x150m (1,5)	Existente
Pátio Concentração (UPA 2)	1 – 100x100m (1,0)	A construir
<b>TOTAL</b>	<b>4,6</b>	-

## 5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

### 5.1. Especificação do potencial de produção por espécie considerando a área de efetiva exploração florestal indicando:

A produção florestal foi planejada observando-se o disposto na IN MMA nº 05 de 11/12/2006 que estabelece a necessidade de garantir um equilíbrio entre a intensidade de corte e o tempo necessário para o restabelecimento do volume extraído da floresta, considerando-se critérios como: i) seleção de espécies; ii) ciclo de corte; iii) intensidade de exploração, conforme descrito resumidamente a seguir.

O sistema silvicultural adotado é o policíclico, recomendado para as condições de florestas tropicais de terra firme na Amazônia brasileira. Em cada ciclo as árvores maduras são colhidas em cortes intermediários. No caso do presente projeto adotou-se um ciclo de corte de 25 anos. Esse ciclo de corte foi estipulado para garantir sustentabilidade ao sistema, através da recuperação do estoque que será explorado da floresta.

Essa recuperação baseia-se em experimentos desenvolvidos em florestas tropicais que através da utilização de forma planejada de um volume de madeira de 21,50m<sup>3</sup>/ha, utilizando técnicas de exploração de impacto reduzido e adotando-se um

ciclo de corte de 25 anos, será possível a recuperação da floresta com uma produtividade da floresta de 0,86m<sup>3</sup>/ha/ano para que possa haver o retorno à área explorada ao final do ciclo de corte e haja a retirada em mesma quantidade e qualidade de madeira, confirmando assim a sustentabilidade do sistema.

O planejamento da produção florestal considerou ainda a exclusão das espécies proibidas de exploração. De acordo com o art. 29 do Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, não são passíveis de exploração para fins madeireiros à castanheira (*Betholetia excelsa*) e a seringueira (*Hevea* spp) em florestas naturais, primitivas ou regeneradas.

Além destas, a Instrução Normativa MMA Nº 6, de 23 de setembro de 2008, publicada no DOU de 24.09.2008, que considera os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB, na Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção-CITES, além de normas legais e demais diretrizes, como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes do Anexo I da referida Instrução Normativa.

Considera-se ainda a Instrução Normativa IBAMA Nº 14 de 13/12/2010 datada de 14 de dezembro de 2010 que inclui a espécie *Aniba rosaeodora* Ducke no anexo II da CITES na 15ª Conferência das Partes da Convenção.

Ressalta-se que nenhuma dessas espécies foi observada quando da realização do IF 100%. Sabe-se da ocorrência de castanheiras na área, porém caso venha a ser encontrada, serão tomados os cuidados necessários. No entanto, serão tomadas as precauções, em caso de observação, a imediata marcação dos indivíduos dessas espécies nos mapas de corte e arraste, excluindo-as da seleção de espécies e que as medidas de proteção no momento da exploração possam ser acionadas, tais como derruba direcionada de árvores e em caso de proximidade com espécies que serão exploradas, faremos isolamento da área para evitar a derrubada de árvores remanescentes dessas espécies. Serão protegidas ainda todas as árvores que estiverem localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP).

A partir dessas bases, consideraram-se as seguintes informações para a produção florestal:

**Quadro 8:** resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA 02/2017, UMF II, Flonade Altamira.

INFORMAÇÃO	QUANTITATIVO
UPA 02/2017 (ha)	2.469,87
UPA 02/2017 (área de efetiva exploração)	2.295,07
Intensidade de Corte (m <sup>3</sup> /ha)	15,48
Produção Anual Estimada (m <sup>3</sup> )	35.325,48

## 5.2. Nome da espécie: vulgar científico.

Selecionou-se 22 espécies a serem exploradas na UPA 02/2017, conforme lista a seguir:

**Quadro 9:** Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 02/2017, UMF II, Flona de Altamira.

ESPÉCIE	NOME CIENTIFICO
ANGELIN AMARGOSO	Vatairea paraensis Ducke
ANGELIN PEDRA	Hymenolobium elatum Ducke
CEDRO	Cedrela Odorata
CUMARÚ	Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.
CURRUPIXÁ	Micropholis egensis (A.DC.) Pierre
FREJÓ	Cordia bicolor A.DC.
GARAPA	Apuleia leocarpa (Vogel) J.F. Macbr
GOIABÃO	Pouteria bilocularis
IPE AMARELO	Tabebuia serratifolia
IPE ROXO	Tabebuia impetiginosa (Mart.) Standl.
ITAUBA	Mezilaurus synadra (Mez) Kosterm.
JATOBA	Hymenaea courbaril L.
JEQUITIBA ROSA	Cariniana legalis
LOURO PRETO	Ocotea fragrantissima
MAÇARANDUBA	Manilkara huberi (Ducke) Chevalier
MAPARAJUBA	Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev
MUIRACATIARA	Astronium leconteiDucke
TANIBUCA AMARELA	Buchenavia parvifoliaDucke
TATAJUBA	Bagassa guianensis Aubl.
TAUARI BRANCO	Couratari stellata A.C.Sm.
TAUARI VERMELHO	Cariniana micrantha Ducke
TIMBORANA	Newtonia suaveolens (Miq.) Brenan.

O número de espécies definidas para colheita do POA está condicionado a diversidade florística de espécies comerciais da UPA e ao estoque que possibilite atender as previsões dispostas nas normativas florestais vigentes aplicáveis no que se refere à manutenção de remanescentes.

## 5.3. Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) considerado

O DMC considerado foi de 50 cm para as espécies a serem exploradas. Para isso todas as espécies foram inventariadas partir do DAP de 40 cm, mantendo um intervalo de 10 cm entre o DMC e DAP de inventário. A seleção de corte foi feita por UT. Nesse processo só foram selecionadas as espécies que possuíam indivíduos inventariados com 10 cm abaixo do DMC.

**5.4. Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA)**

O volume total acima do DMC definido é de 47.578,90 m<sup>3</sup>, representado por um total de 9.209 das árvores na UPA 02/2017.

**5.5. Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para corte (UPA)**

O volume total acima do DMC é de 35,325,48 m<sup>3</sup>, representados por 6.534 árvores que atendam critérios de seleção para corte na UPA 2/2017.

**5.6. Porcentagem do nº de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração**

Serão mantidas 4.289 árvores na área de efetiva exploração que representam um total de 11.562,30 m<sup>3</sup> na UPA 2/2017.

### 5.7. Resumo das espécies com baixa densidade (UPA)

Para identificação das espécies com baixa densidade, avaliou-se o número de indivíduos de cada espécie em cada UT. O resultado obtido e que algumas espécies apresentaram baixa densidade populacional em alguma das UT's da UPA 2/2017. A informação pode ser visualizada no quadro 10.

**Quadro 10:** Lista de espécies com baixa densidade nas UT's da UPA 2/2017, UMF 2, Floresta Nacional de Altamira.

	UT																							
NOME CIENTIFICO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Andira stipulacea Benth.	-	4	3	1	2	-	1	-	-	1	1	-	1	1	4	1	-	2	2	-	-	1	-	1
Aniba parviflora (Meisn.) Mez	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Apuleia leocarpa (Vogel) J.F. Macbr	83	62	63	33	82	40	52	51	52	43	47	34	52	54	63	44	24	27	37	40	30	17	40	72
Aspidosperma desmanthum	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	3	2	5	2	-	1	-	2	1	1	-	1	1
Astronium leconteiDucke	48	29	50	14	52	30	29	13	32	27	35	17	39	32	28	23	25	26	30	46	36	27	40	80
Bagassa guianensis Aubl.	19	12	3	3	4	4	1	-	-	9	7	-	5	5	6	3	1	1	1	2	-	1	1	10
Bowdichia nitida	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Bowdichia sp.	2	1	2	-	1	-	-	-	1	3	2	1	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Brosimum parinarioides Ducke subsp. parinarioides	2	2	2	-	3	-	2	1	7	1	3	-	3	1	-	1	1	1	-	5	-	-	-	1
Buchenavia huberi Ducke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Buchenavia parvifoliaDucke	17	13	21	14	11	9	20	11	19	8	15	5	13	28	9	20	22	31	27	25	31	26	24	43
Cariniana micrantha Ducke	45	23	31	17	18	4	11	7	23	17	13	8	18	17	27	20	13	4	12	13	13	14	8	27
Caryocar glabrum(Aubl)	3	2	4	-	1	1	1	-	4	3	2	-	3	6	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

Pers.																								
Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	2	-	8	-	6	-	1	-	-	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cedrela Odorata	11	8	13	13	17	9	6	6	10	5	11	6	6	14	25	17	5	3	15	11	3	16	3	20
Cedrelinga catenaeformis Ducke.	6	7	9	6	1	-	2	7	8	36	7	10	16	4	9	26	2	4	9	-	2	17	-	33
Claricia racemosa Ruiz & Pav.	7	6	2	-	4	2	3	1	4	-	2	-	-	1	2	2	1	2	-	3	-	-	-	2
Copaifera reticulata	6	5	11	2	9	5	2	-	5	1	4	-	5	8	6	9	6	5	-	6	4	2	1	7
Cordia bicolor A.DC.	11	6	1	1	10	1	1	5	6	4	5	8	1	2	4	3	5	1	8	4	1	6	1	8
Couratari stellata A.C.Sm.	-	19	-	5	-	3	3	-	-	-	2	-	2	15	-	14	-	-	1	5	-	-	-	14
Dimorphandra sp.	16	4	11	2	10	2	6	1	8	3	3	3	4	5	4	2	2	3	3	4	2	4	4	2
Diptotropis purpurea (Rich.) Amshoff	1	1	1	1	4	-	-	-	1	-	1	-	-	4	5	1	1	-	-	2	-	1	1	1
Diptotropis racemosa (Hoehne) Amshoff	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.	8	11	-	6	7	3	3	1	2	8	3	2	7	4	6	4	3	1	4	4	1	1	3	6
Erismia uncinatum Warm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Euplassa pinnata (Lam.) I.M. Johnst	1	1	1	-	1	-	1	1	-	-	2	2	1	-	-	-	1	-	1	-	2	1	1	3
Hymenaea reticulata Ducke	59	33	44	35	80	31	28	14	44	23	31	16	49	66	44	42	36	32	26	47	30	21	36	53
Hymenaea sp.	5	2	3	-	4	-	3	-	2	1	3	-	1	2	1	2	3	-	3	5	1	-	1	1
Hymeneae courbaril L.	84	50	99	22	45	60	37	26	72	23	29	46	35	58	39	45	50	59	53	71	70	59	64	95
Hymenolobium elatum Ducke	5	10	9	10	15	3	7	1	5	6	11	2	9	12	9	11	5	6	2	10	2	3	4	6



**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

Lecythis pisonis Cambess	7	5	1	8	7	3	2	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev	6	13	12	6	27	-	5	-	7	3	6	-	9	10	15	1	2	-	10	-	1	3	2	11
Manilkara huberi (Ducke) Chevalier	4	10	7	5	4	12	2	6	1	5	3	2	1	6	4	2	-	11	-	7	-	5	1	2
Mezilaurus synadra (Mez) Kosterm.	11	6	3	-	2	2	4	1	3	-	4	4	3	6	5	2	6	5	2	4	4	3	4	19
Micropholis egensis (A.DC.) Pierre	11	16	13	10	18	6	7	-	14	2	6	1	5	20	21	19	8	8	1	30	6	8	-	31
Newtonia suaveolens (Miq.) Brenan.	8	6	10	5	17	13	6	-	9	14	2	3	2	6	6	8	2	-	2	2	2	4	-	16
Ocotea canaliculata	-	-	-	-	1	-	1	-	4	-	14	-	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Ocotea cymbarum H.B.K	-	8	-	1	-	3	1	-	-	5	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Ocotea fragrantissima	21	13	9	1	3	1	2	-	3	2	11	2	11	13	8	10	5	-	2	15	1	3	5	13
Ocotea sp.	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Peltogyne confertiflora (Hayne) Benth.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouteria bilocularis	42	25	35	10	86	15	17	12	10	13	48	15	46	38	46	29	21	7	29	27	13	22	41	84
Protium sp.	103	51	30	12	56	13	53	2	46	21	81	8	65	39	30	59	32	4	37	43	6	7	34	80
Simarouba amara Aubl.	13	7	23	4	31	16	7	-	4	5	3	3	5	15	19	9	-	-	3	11	2	-	5	11
Swartzia grandifolia	4	1	2	1	11	1	1	-	3	-	1	-	1	5	5	1	1	1	-	4	1	-	1	1
Tabebuia impetiginosa (Mart.) Standl.	60	30	37	18	50	50	7	8	24	16	17	30	60	41	21	28	48	52	59	61	63	61	69	148

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

Tabebuia serratifolia	83	64	68	36	119	54	91	40	74	44	51	61	80	81	92	69	95	75	84	84	74	73	81	163
Tachigali sp.	5	16	7	5	6	-	7	2	10	15	12	-	8	9	19	2	3	-	-	-	1	-	1	6
Trattinnickia burserifolia Mart	8	6	5	1	11	2	4	-	8	2	5	-	2	6	11	8	1	1	1	-	2	1	2	6
Vatairea sp.	4	2	3	2	8	6	1	2	8	1	4	1	-	8	4	4	4	2	4	2	3	1	-	10
Vatairea paraensis Ducke	32	10	12	-	14	4	9	14	21	3	20	17	30	18	14	19	15	28	33	23	34	23	33	63
Vochysia guianensis Aubl.	-	5	2	2	-	-	-	-	3	-	2	-	-	1	-	4	4	-	-	-	3	-	1	5
Vochysia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm.	7	2	5	2	-	1	15	11	4	7	6	11	10	-	1	10	9	6	15	11	10	5	7	32
Vouchysia floribunda Mart	3	3	2	2	1	3	3	3	5	3	2	2	5	6	4	6	2	2	2	7	2	3	4	4
Cariniana legalis	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	1	1	2	1	-	1	-	-	2	8	1	1	4
<b>Total Geral</b>	<b>875</b>	<b>613</b>	<b>685</b>	<b>316</b>	<b>861</b>	<b>412</b>	<b>468</b>	<b>247</b>	<b>568</b>	<b>388</b>	<b>543</b>	<b>326</b>	<b>621</b>	<b>677</b>	<b>628</b>	<b>588</b>	<b>468</b>	<b>410</b>	<b>522</b>	<b>642</b>	<b>467</b>	<b>440</b>	<b>526</b>	<b>1.203</b>

## 6. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA

---

### 6.1. Especificação das atividades previstas para o ano do POA.

O sistema de exploração desse POA obedecerá aos requisitos técnicos da exploração de impacto reduzido (EIR).

No período da entressafra serão executadas as atividades pré-exploratórias, compreendendo a prospecção de áreas, inventário florestal, processamento de dados, seleção e produção de mapas, produção do plano operacional anual e seu licenciamento.

Ainda na entressafra, inicia-se a construção de parte das estradas de acesso necessárias ao início das operações consecutivas. Com a redução das chuvas e encerramento do período de embargo pretende-se dar início a colheita, que deve se estender até o mês de março, consecutivo a realização do transporte de maior parte da madeira explorada.

Outros aspectos considerados no planejamento se referem a definição de novas capacitações para maior especialização dos operadores de motosserra e máquinas. A aquisição de novos equipamentos; como um caminhão de suporte ao abastecimento de máquinas, possibilitando maior segurança desta operação. Todas as atividades previstas para o ano do POA e respectivo cronograma de execução, com indicação dos equipamentos e equipes a serem empregados, e as respectivas quantidades:

### 6.2. Atividades Pré-Exploração Florestal

#### 6.2.1. Delimitação da UPA

Para alocação e delimitação da UPA 2/2017 realizou-se inicialmente o macrozoneamento através da análise de imagens de satélite que posteriormente foi confirmado através de levantamento de campo com GPS. A partir do macrozoneamento definiu-se a posição inicial para a definição da malha viária e posterior construção dessa e demais infraestruturas da exploração.

Fez-se a coleta das coordenadas geográficas dos vértices da UPA 2/2017 através do uso de GPS de navegação, onde foram geradas informações geográficas utilizadas para a confecção de mapas com a localização da UPA.

#### 6.2.2. Subdivisão das UPA em UT

Para o melhor ordenamento das atividades e realização da operação pelas equipes de trabalho, além de um melhor controle da produção, a UPA 2/2017 foi subdividida em 24 unidades menores denominadas Unidades de Trabalho (UT), com formas regulares e ajustes em função da topografia e hidrografia da área, conforme se apresenta no quadro 11.

**Quadro 11:** Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA 2/2017, UMF 2, Floresta Nacional de Altamira.

UT	Área (ha)
1	147,9342
2	106,7412
3	112,4700
4	55,5406
5	99,1398
6	74,7218
7	100,2736
8	75,2453
9	100,2781
10	101,1092
11	103,1033
12	100,6717
13	99,8319
14	99,7094
15	99,6838
16	99,4632
17	99,8863
18	100,2577
19	101,5209
20	101,2346
21	100,7601
22	99,4044
23	99,3865
24	191,5083
<b>TOTAL</b>	<b>2469,8761</b>

A delimitação das UT's foi realizada em duas etapas: na primeira, considerou-se a disposição das estradas, onde se definiu o ângulo das picadas de delimitação, no segundo com a consolidação em campo através da abertura de picadas. Para este trabalho foram necessários 04 profissionais treinados e equipamentos como: GPS, Bússola, trena, facão entre outros.

No início de cada UPA e UT's serão instaladas placas de identificação que permitirão o acesso a estas de forma rápida e fácil pelas equipes de trabalho e vistoria.

### **6.2.3. Inventário a 100%**

O inventário a 100% foi realizado com o objetivo de quantificar e qualificar as espécies de interesse comercial da empresa, conhecendo-se o volume comercial e potencialmente comercial, e assim definir as espécies e indivíduos a serem destinados a colheita e também ao estoque futuro.

As árvores de espécies comerciais, potenciais e estoque, foram inventariadas com DAP a partir de 40 cm de DAP, possibilitando a seleção das árvores a explorar com DAP a partir de 50 cm. A classe diametral entre 40 e 49,9cm servirá de estoque para ciclos futuros.

Os grupos de espécies a serem inventariados foram baseados inicialmente nas informações geradas no inventário florestal amostral realizado para fins de licitação da concessão florestal, de responsabilidade do Serviço Florestal Brasileiro. A partir desses dados, utilizaram-se critérios de ordem mercadológica o que levou a decisão de no inventário a 100% ser realizado a partir de uma lista de 58 espécies consideradas de interesse, apresentadas no PMFS.

**Quadro 12:** Lista das espécies inventariadas na UPA 2/2017, UMF 2, Floresta Nacional de Altamira.

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO
AMAPA DOCE	<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke subsp. <i>parinarioides</i>
ANGELIN AMARGOSO	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke
ANGELIN COCO	<i>Andira stipulacea</i> Benth.
ANGELIN PEDRA	<i>Hymenolobium elatum</i> Ducke
ARARACANGA	<i>Aspidosperma desmanthum</i>
BREU BARROTE	<i>Protium</i> sp.
BREU SUCURUBA	<i>Trattinnickia burserifolia</i> Mart
CEDRO	<i>Cedrela Odorata</i>
CEDRORANA	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.
COPAIBA	<i>Copaifera reticulata</i>
CORAÇÃO DE NEGRO	<i>Swartzia grandifolia</i>
CUMARÚ	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.
CURRUPIXÁ	<i>Micropholis egensis</i> (A.DC.) Pierre
FAVA AMARGOSA	<i>Vatairea</i> sp.
FREJÓ	<i>Cordia bicolor</i> A.DC.
GARAPA	<i>Apuleia leocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr
GOIABÃO	<i>Pouteria bilocularis</i>
IPE AMARELO	<i>Tabebuia serratifolia</i>
IPE ROXO	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.
ITAUBA	<i>Mezilaurus synadra</i> (Mez) Kosterm.
JATOBA	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
JEQUITIBA ROSA	<i>Cariniana legalis</i>
JUTAI	<i>Hymenaea reticulata</i> Ducke
JUTAI CAFÉ	<i>Hymenaea</i> sp.
LOURO AMARELO	<i>Ocotea cymbarum</i> H.B.K
LOURO CANELA	<i>Ocotea</i> sp.
LOURO FAIA	<i>Euplassa pinnata</i> (Lam.) I.M. Johnst
LOURO ITAUBA	<i>Ocotea</i> sp.
LOURO PIMENTA	<i>Ocotea canaliculata</i>
LOURO PRECIOSA	<i>Aniba parviflora</i> (Meisn.) Mez
LOURO PRETO	<i>Ocotea fragrantissima</i>

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

LOURO TAMAQUARE	Dimorphandra sp.
MAÇARANDUBA	Manilkara huberi (Ducke) Chevalier
MAPARAJUBA	Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev
MARUPA	Simarouba amara Aubl.
MUIRACATIARA	Astronium lecointeiDucke
OITICICA	Claricia racemosa Ruiz & Pav.
PARACANAUBA	Swartia polyphilla
PEQUIÁ	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.
PEQUIARANA	Caryocar glabrum(Aubl) Pers.
QUARUBA	Vochysia sp.
QUARUBA GOIABA	Vochysia floribunda Mart
QUARUBA ROSA	Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm.
QUARUBA TINGA	Vochysia guianensis Aubl.
QUARUBARANA	Erismia uncinatum Warm.
ROXINHO	Peltogyne confertiflora (Hayne) Benth.
SAPUCAIA	Lecythis pisonis Cambess
SUCUPIRA AMARELA	Bowdichia nitida
SUCUPIRA BABONA	Bowdichia sp.
SUCUPIRA PELE DE SAPO	Diploptropis racemosa (Hoehne) Amshoff
SUCUPIRA PRETA	Diploptropis purpurea (Rich.) Amshoff
TACHI	Tachigali sp.
TANIBUCA AMARELA	Buchenavia parvifoliaDucke
TANIBUCA PRETA	Buchenavia huberi Ducke
TATAJUBA	Bagassa guianensis Aubl.
TAUARI BRANCO	Couratari stellata A.C.Sm.
TAUARI VERMELHO	Cariniana micrantha Ducke
TIMBORANA	Newtonia suaveolens (Miq.) Brenan.

A metodologia aplicada no inventário 100% demandou três equipes de 3 profissionais, distribuídas entre as funções de anotador, identificador florestal e pregador de placas. O caminhamento, levantamento e plaqueamento das árvores foram feitos de forma continua e sequencial a partir da primeira faixa até a última faixa da UT. As plaquetas foram afixadas em cada árvore obedecendo a uma sequência alfanumérica e sequencial que indica a UPA, UT e o número da árvore, esta sequência iniciou com a árvore número 01 e terminou com a última árvore inventariada em cada UT.

**Quadro 13:** Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA 2/2017, UMF 2, Floresta Nacional de Altamira.

Fuste	Descrição
<b>1</b>	Árvore de fuste reto, que apresenta excelentes condições tanto para laminar como para serrar, com excelente possibilidade de aproveitamento da madeira.
<b>2</b>	Árvore com alguma tortuosidade, mas ainda em condições de uso tanto como madeira serrada como laminada, que possibilitam bom aproveitamento do fuste.

<b>3</b>	Árvore com tortuosidade ou defeito, com baixas possibilidades de uso tanto como madeira serrada como laminada.
----------	--

As variáveis medidas foram:

- 1) Circunferência a Altura do Peito (depois transformado para DAP);
- 2) Número da linha (para facilitar a localização da árvore);
- 3) Número da árvore;
- 4) Coordenadas geográficas da árvore;
- 5) Nome da espécie (identificação da espécie);
- 6) Qualidade do fuste
- 7) HC (altura comercial);
- 8) Coordenadas geográficas das APP's;
- 9) Árvores ninho (árvores com ninho de pássaros).

A identificação das árvores foi realizada em campo, por identificadores florestais, com amplo conhecimento sobre as espécies da região.

Durante o inventário florestal 100%, coletaram-se dados de localização dos igarapés e cursos d'água menores que não apareceram na imagem de satélite, e também informações sobre a localização das nascentes e grotas assim como a declividade e áreas intermitentes. As áreas de preservação permanente foram cuidadosamente verificadas em campo pela equipe de inventário.

Todas as áreas onde se identificou a presença de cursos d'água foram classificadas como APP e constam nos mapas de colheita das UT's, bem como nos mapas de corte e arraste que serão utilizados durante a operação florestal.

O corte de cipós foi realizado concomitantemente ao IF 100%. Somente foram cortados os cipós das árvores identificadas para serem exploradas para evitar cortes excessivos, entendendo-se que estes também atuam como fonte de alimentos para aves e mamíferos. Pretende-se com esta atividade obter os seguintes benefícios:

- As árvores têm maiores chances de caírem livres sem arrastar outras;
- Evita-se o efeito dominó;
- Proporciona maior segurança para os operadores de motosserra;
- Favorece as remanescentes, pois não serão arrastadas durante o efeito dominó, permanecendo na floresta.

Os cipós foram cortados nos meses de janeiro e fevereiro, o que permitirá um tempo médio de cerca de 5 meses antes da exploração, o que imagina-se será suficiente para garantir o tempo para secarem e quebrarem com facilidade durante o corte das árvores. Pretende-se para os próximos anos, realizar essa atividade com um

maior espaço de tempo, buscando-se melhores resultados.

O corte de cipó foi realizado por uma equipe de 3 profissionais, divididos entre a função de 01 coordenador, que orientou sobre a localização das árvores selecionadas para o corte de cipó e 02 ajudantes, pessoas que realizaram a atividade. A atividade foi realizada com o corte de todas as hastes de cipó  $\geq 2\text{cm}$ , com uma distância de 1m do solo, evitando-se assim, o fácil enraizamento e permanência dos mesmos.

#### **6.2.4. Seleção das Espécies**

Os critérios utilizados para a seleção foram:

- 1) O diâmetro mínimo de corte das árvores de 50 cm para todas as espécies, com algumas diferenças por especificidades, conforme descritos anteriormente;
- 2) Manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração da UPA, respeitado o limite mínimo de manutenção de 3 árvores por espécie por 100ha, em cada UT;
- 3) Manutenção de todas as árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC seja igual ou inferior a 3 árvores por 100ha de efetiva exploração da UPA em cada UT;
- 4) Árvores ninho, aquelas que possuem ninhos de pássaros identificados durante o inventário, deverão ser excluídas da seleção para corte.

A partir desses critérios, fez-se a seleção das espécies a serem exploradas, bem como as que serão mantidas remanescentes e ainda as possíveis de serem substituídas em caso de encontrar algum erro ou impossibilidade em campo daquelas identificadas para exploração.

#### **6.2.5. Planejamento da Rede Viária**

O planejamento da rede viária se iniciou com a interpretação de imagens de satélite da área onde está a UMF e UPA. A alocação das estradas principal e secundárias foi planejada, objetivando o menor trajeto e menor desgaste dos veículos no traslado entre na UMF, UPA e UT's,

Posteriormente foi realizada a verificação e ajuste desse planejamento em campo, para posterior construção.

Em campo, o trajeto da construção foi sinalizado com fitas para em seguida facilitar a orientação do tratorista no momento da construção. O planejamento considerou os seguintes procedimentos, visando à correta construção posterior:

- 1) Desviar das APP, das árvores matrizes, remanescentes e a derrubar, fazendo curvas suaves;
- 2) Evitar cruzar APP, sempre que possível desviar das mesmas;



- 3) Quando se torna difícil fazer um desvio da APP, preferir terminar a estrada antes do início da mesma e pesquisar o outro lado para recomeçar o planejamento;
- 4) Fazer a relação entre UT de uma mesma UPA, utilizando o croqui geral da área, fazendo o possível para interligar as UT's com o mínimo de estradas construídas.

#### **6.2.6. Construção das Estradas**

Para a construção das estradas que interligam o PMFS atentaremos para procedimentos que visam diminuir os impactos a vegetação remanescente, diminuir os riscos a segurança e saúde no trabalho e reduzir os custos operacionais.

A construção da estrada principal, de acesso e secundárias referentes ao POA 2/2017, serão orientadas pelos mapas onde constará o seu trajeto e fitas de sinalização, indicando este trajeto em campo.

Toda às árvores derrubadas no trajeto da construção serão seccionadas em pedaços menores facilitando a movimentação do trator de esteiras e distribuição dos resíduos na lateral da estrada sem causar danos à floresta remanescente.

As estradas principais e acesso que serão abauladas e empiçarradas para maior suportar o maior tráfego. Após a utilização dessas áreas, caso haja a necessidade de retirada de vegetação, faremos a reposição da vegetação, através da prática de enriquecimento da regeneração natural, garantindo a sua recuperação.

Ao longo das estradas, faremos a construção de vias de escoamento que permitirão a passagem da água, sempre que houver chuvas, não permitindo o acúmulo de água e encharcamento da rede viária. Nos trechos das estradas, onde houver declives/acíves, teremos o cuidado de diminuir o espaçamento das vias de escoamento e no sentido que permita a saída da água para dentro da floresta, onde há maior absorção de água do que nas estradas.

Após o período chuvoso, faremos a recuperação das estradas em locais que tenha havido danos provocados pelas chuvas, incluindo o desentupimento de bueiros, limpeza de laterais das estradas, enchimento de buracos, etc. Essa atividade é iniciada com o mapeamento dos trechos das estradas danificadas pelo uso das mesmas na época chuvosa. Após a identificação desses trechos, com uma pá carregadeira, na medida do possível, faremos a reposição da terra colocada nas margens das estradas para dentro desta. Com a motoniveladora (patrol), espalha-se a terra recolocada de forma a deixar nivelado o terreno.

### **6.3. Atividades de Exploração Florestal**

#### **6.3.1. Corte e Derrubada**

A derrubada ocorrerá com o fim do período das chuvas em paralelo a construção das estradas secundárias. Devido aos riscos aos trabalhadores florestais, concomitantemente ao início serão feitas reuniões de planejamento e sensibilização quanto às normas de segurança, além do agendamento de novos treinamentos, visando diminuir as possibilidades de riscos. Pretende-se que a operação inicie logo após a aprovação do POA, seguindo até a conclusão da UPA.

#### **6.3.2. Mapas de Exploração**

Para a atividade de corte/derrubada de árvores, os operadores de motosserra utilizarão como ferramenta de orientação, os mapas de corte e arraste, com as espécies a serem derrubadas em sua área de trabalho pré-determinada pelos técnicos florestais coordenadores da atividade.

Cada equipe de trabalho receberá um mapa de corte-arraste, onde no mapa está localizado o lado de cada pátio, cujas dimensões do mapa são de 250 x 250 metros (lado direito e lado esquerdo), garantindo que a distância máxima que cada equipe anda durante o dia é 250 metros e é a distância mínima que cada equipe permanece longe uma da outra.

#### **6.3.3. Equipamentos de Corte e Acessórios**

O principal equipamento utilizado na atividade de corte é a motosserra. A execução de um trabalho com motosserra é de alto risco e requer certas precauções para se evitar acidentes. Assim, é importante que o operador tenha conhecimentos sobre seu funcionamento e uso correto. De acordo com a NR 31, item 31.12.20, só podem ser utilizadas motosserras que atendam os seguintes dispositivos:

- Freio manual de corrente;
- Pinopega-corrente;
- Protetor da mão direita;
- Protetor da mão esquerda;
- Trava de segurança do acelerador.

Todas as motosserras utilizadas na atividade de corte terão os dispositivos de segurança exigidos pela legislação. Para cada equipe de derruba será destinado:

- 02 motosserras, sendo 01 de reserva;
- Sacola de materiais contendo cunha, sabre e corrente reserva, marreta, martelo, lima chata, limatão;

- Facção com baina;
- Recipiente duplo de combustíveis, contendo gasolina e óleo lubrificante para a corrente;
- Mapas de corte e arraste, planilha de controle de produção, caneta, lápis;
- Apito;
- Régua para medir dimensão de oco;
- Rolo de fita zebrada.

#### **6.3.4. Proteção as Árvores em APP**

Para evitar que as árvores derrubadas caiam em árvores que estejam em APP, as medidas a serem tomadas serão:

1. A primeira medida será a realização de treinamento em técnicas de corte e derrubada direcionada para todos os motosserristas e ajudantes, onde serão demonstradas as melhores técnicas para execução da atividade e os cuidados com as áreas de APP. Todos os treinamentos serão comprovados no relatório de atividades;
2. A outra medida será o cálculo de áreas a serem preservadas no entorno das grotas, lagos, rios, igarapés, etc. que se enquadrem como APP, de acordo com a Lei 12.561/2012;
3. Essas áreas serão plotadas em todos os mapas de corte e arraste que serão utilizados pelos motosserristas durante a derruba;
4. No caso de ter árvores próximas a APP, estas serão repassadas aos operadores de motosserra que façam nova verificação em campo, evitando que haja algum erro de plotagem ou de informação do microzoneamento;
5. Sempre que o operador for executar um corte de uma árvore, este deverá atentar para a direção de queda natural para que em caso da direção ser no sentido de árvores remanescentes ou APP, executar as técnicas que permitirão desviar a queda da árvore a explorar;
6. Em casos de árvores próximas a APP com acentuada direção de queda natural no sentido da APP, esta deverá ser deixada na área e realizar a substituição por outra em condições mais adequadas.

As árvores descartadas durante o teste de oco serão substituídas por árvores identificadas como substitutas, que atendam aos critérios para corte. O resumo de informações dessas árvores está apresentado nas tabelas anexas ao POA, bem como será apresentada no relatório de atividades, confirmando ou não a sua exploração. Além disso, estas árvores constarão no mapa de corte que será utilizado pela equipe de corte.

### 6.3.5. Técnicas de Corte Direcionado

O procedimento de abate das árvores e as técnicas de corte direcionado das árvores estão descritos a seguir:

1. **Teste de oco:** é realizado aprofundando-se o sabre do motosserra no sentido longitudinal na base da árvore, se existir um oco médio, outro teste deve ser realizado a uma altura de uns 1,5 metros. Se necessário, pode ser feita a medida do diâmetro do oco com um paquímetro apropriado. Quando o oco é muito grande nas duas partes testadas, a árvore deve ser descartada para derruba, permanecendo na floresta para cumprir suas funções ecológicas. As espécies de alto valor econômico poderão ser derrubadas quando apresentarem oco, apenas quando o mesmo for muito grande é que evita-se derrubar. Apesar do teste do oco, há casos de árvores que não se consegue perceber a dimensão exata do oco, acarretando derrubadas desnecessárias.
2. **Árvores aptas a derruba:** se a árvore for considerada apta para derruba, a plaqueta da mesma é retirada pelo ajudante e após a derruba é colocada no toco.
3. **Direção de queda:** analisada logo após o teste de oco. São analisadas as várias possibilidades de queda da árvore, dando-se preferência para as clareiras naturais, ou, quando isso não é possível, dá-se ênfase para a proteção das remanescentes, árvores ninhos, facilidade do arraste e segurança dos operadores. Importante comentar que as árvores possuem direção de queda natural o que nem sempre permite o direcionamento da queda desejado.
4. **Marcação no mapa de corte arraste:** todas as vezes que a árvore é derrubada, marca-se com um X o número da mesma no mapa e também numa planilha de controle que contém o nº original da árvore. Quando a árvore é encontrada, mas não é considerada apta para derrubar, caso de ôco, é colocada uma observação sobre o número no mapa. Quando a árvore é derrubada, é colocada a direção de queda da mesma.
5. **Caminhos de fuga:** feitos com o objetivo de proteger os operadores no caso da árvore voltar. São feitos dois caminhos de fuga para cada árvore derrubada em sentidos perpendiculares. Nem sempre é possível construir os dois caminhos de fuga pela presença excessiva de galhadas ou outros obstáculos naturais. Nesses casos, fazem-se caminhos mais largos, garantindo o deslocamento do motosserrista e ajudante no momento da queda da árvore.
6. **Corte:** inicia-se fazendo o entalhe direcional (conhecido popularmente como boca) na direção planejada para a árvore cair. Este corte consiste num aprofundamento da motosserra de cerca de 10 % do diâmetro da árvore a uma altura de 10 cm do solo. Depois, faz-se um corte longitudinal “de cima para baixo” onde os cortes se encontram formando um ângulo de 45 graus. Em

seguida, devem ser feitos cortes nos lados contrários ao entalhe direcional dos dois lados e um mais no centro, 10 cm acima do primeiro corte, fazendo-os sempre do mesmo tamanho de forma a não ficar uma parte maior e mais pesada que a outra o que provocaria o “rolamento” da árvore sobre si mesma (em cima do toco) e a queda antes do tempo. Feito isso, basta cortar as “espoletas”, executando-se o corte de abate, que são localizadas no sentido contrário ao entalhe direcional que sobram intactas e que seguram a árvore.

7. **Substituição de árvores:** a equipe de derruba poderá substituir uma árvore oca ou que apresente qualquer outro problema, por uma remanescente sadia da mesma espécie, já que a árvore inicialmente selecionada para corte, não vai servir para a indústria de madeira, mas serve para disseminar sementes, abrigo para a fauna, etc. A substituição deverá ser por árvores da mesma espécie dentro da UPA ou UT, de forma a distribuir os impactos ao invés de concentrá-los, respeitando-se os critérios de seleção de corte e manutenção. Serão informados na planilha anexa ao mapa de corte-arraste, o número das árvores envolvidas para controles e validações.

Sempre que possível, a derrubada será feita, após tomarem-se todos os cuidados com a proteção de árvores remanescentes, árvores protegidas e APP, também atentar para tentativa de manter a copa das árvores no sentido contrário ao pátio de estocagem, ficando a base da árvore na direção do pátio, facilitando assim o arraste das toras até o pátio de estocagem e diminuindo os danos as árvores remanescentes.

Indica-se iniciar o corte das árvores o mais próximo do solo possível, cerca de 10 cm de altura do solo (esta altura corresponde ao primeiro corte, ou seja, a parte inferior do entalhe direcional). Importante ressaltar que algumas espécies apresentam características que não permitem o corte tão próximo ao solo por apresentar raízes tipo sapopema ou pelo acúmulo de areia na base do tronco. No entanto, sempre priorizaremos o corte mais rente ao solo possível.

Após a execução do corte, prevê-se que o toco deva ficar entre 30 cm e 40 cm, de acordo com a **NE IBAMA 01/2007**, de modo a reduzir desperdícios e aumentar a segurança do operador de motosserra.

#### **6.3.6. Método de Traçamento e Retraçamento do Fuste e das Toras**

Após o abate da árvore selecionada será feito, se necessário, o traçamento do fuste, caso o skidder florestal não suporte o arraste devido ao tamanho da árvore ou o seu arraste possa provocar maiores impactos à floresta. Neste caso, o fuste será traçado em duas ou mais seções, seguindo diretrizes do Serviço Florestal Brasileiro.

### **6.3.7. Placa noToco**

Após a queda da árvore, faz-se necessários alguns procedimentos, tais como:

- Colocar a plaqueta retirada da árvore no toco, contendo o mesmo número do IF 100%, numeração esta que será repetida nas toras arrastadas até o pátio de estocagem;
- No mapa de corte-arraste, fazer a direção de queda da árvore com uma seta, facilitando o planejamento e execução do arraste;
- Preencher a planilha anexada ao mapa, com os dados solicitados.

A retirada da plaqueta da árvore derrubada e colocação no seu toco têm por finalidade, garantir a rastreabilidade do processo, permitindo encontrar as árvores exploradas, através do retorno ao toco.

Devido aos cuidados necessários no momento da derruba, esses trabalhadores passarão por treinamentos periódicos, visando promover melhoria contínua nessa atividade e diminuir os riscos a segurança e saúde do trabalhador, sendo que todos os treinamentos e capacitações dedicados à equipe florestal serão devidamente comprovados no Relatório de Atividades do PMFS.

### **6.3.8. Planejamento e arraste de toras**

O planejamento de arraste será realizado inicialmente no mapa de corte, onde é definido o traçado preliminar dos ramais de arraste. Em seguida, em campo, será realizado o reconhecimento dos obstáculos, sinalizando o trajeto do ramal de arraste e os ajustes do planejamento no mapa.

Essa rota é sinalizada com fitas plásticas que farão a delimitação dos ramais a serem percorridos pelo operador do trator florestal no momento de execução do arraste das toras até o pátio de estocagem. Para que haja a diferenciação dos ramais principais dos secundários, serão utilizadas fitas plásticas de cores diferentes.

Sempre que possível, o operador de trator florestal participará do planejamento, uma vez que possui ampla experiência e conhecimento sobre o melhor local para o trator passar, diminuindo os danos à floresta remanescente.

Os critérios de planejamento estabelecem que: a) a definição do traçado dos ramais deve evitar o cruzamento de nascentes e cursos d'água, que deverão estar identificadas como APPS no mapa de corte b) Todo o trajeto do planejamento de arraste deverá ser sinalizado do pátio de estocagem até o ponto onde tora será arrastada; c) As trilhas serão planejadas considerando a largura da lâmina da máquina; em locais que permitam seu fácil deslocamento em menor dano na vegetação d) A trilha deve ser o mais retilínea possível, favorecendo o deslocamento do trator; e) O

planejamento deve ser feito sobre a vegetação de menor porte, para redução dos impactos sobre a floresta; f) As árvores caídas no trajeto da máquina deverão ser traçadas evitando danos à vegetação lateral; g) Em curvas, usar espécies sem valor comercial como árvores pivôs; h) No caso de árvores protegidas por lei, estas estarão sinalizadas em campo para que os ramais sejam planejados a uma distância de 3m da base da árvore, evitando impacto em seu sistema radicular; i) A distância média de arraste deve ser de 250 m; j) As toras serão traçadas com um comprimento médio de 15m, para facilitar sua manobra; k) A numeração de todas as toras deverá indicar com facilidade a árvore de origem.

A operação de arraste será realizada por um trator florestal equipado com guincho que transporta a tora com a extremidade da frente da tora suspensa, evitando a formação de sulcos e compactação do solo ou com um skidder, trator específico para esta atividade. As máquinas transitam exclusivamente pelos ramais sinalizados, orientadas pelos mapas contendo o planejamento. Após o arraste a madeira será empilhada, com o auxílio de uma carregadeira e romaneada nos pátios da UT.

Sempre que necessário, um operador de motosserra dá suporte a atividade, cortando as árvores muito compridas ou muito grossas deixadas pela equipe de traçamento.

O operador de skidder ou do trator florestal executa as seguintes atividades:

- 1) Antes de entrar na floresta, a equipe de arraste analisa o mapa de corte-arraste observando as dificuldades aparentes e os cuidados especiais que deve ter, em seguida como forma de organizar a operação, o ajudante indica para o operador qual o ramal principal deve fazer primeiro;
- 2) O operador segue a sequência de fitas fazendo o possível para conduzir a máquina na direção central ao planejamento evitando danificar as árvores remanescentes e jamais deve desviar a máquina das fitas. Se isso ocorrer, o trabalho do operador pode ficar facilitado, mas pode causar danos às remanescentes e ao solo desviando do objetivo do planejamento, por isso, recebe uma punição, caso cometa tal falha;
- 3) Quando a máquina vai iniciar o arraste das toras no ramal secundário, o ajudante indica também qual ramal deve entrar e por qual árvore deve iniciar o arraste. Deve escolher as mais fáceis primeiramente para abrir caminho para as mais difíceis que devem ser arrastadas quando os ramais já estiverem abertos;
- 4) Toda vez que uma tora é arrastada, seu número deve ser riscado do mapa de corte-arraste e preenche uma planilha com dados das árvores e toras, desta forma, é praticamente impossível esquecer toras na

floresta. Se no final do arraste, sobrar algum número sem ser riscado, é porque ainda existe madeira para ser arrastada;

- 5) Chegando até a tora, o operador baixa a garra do SKIDDER, pega a mesma, ergue a ponta e só então inicia o arraste, evitando que a ponta venha baixa e dessa forma, retire material para decomposição e provocando compactação;
- 6) No caso de utilização do trator florestal, a tora é laçada com um cabo de aço, permitindo que a máquina faça a elevação da tora e arraste até o pátio de estocagem;
- 7) Em alguns casos, quando surgem dificuldades para a máquina ir até a tora, se as condições topográficas são desfavoráveis, podendo causar mais impacto, faz-se uso de um guincho de 30 metros para puxar.

#### **6.3.9. Medidas de Proteção de Árvores Protegidas de Corte**

Em caso de ocorrência de árvores protegidas de corte, estas serão demarcadas em todos os mapas a serem confeccionados, onde estas estejam plotadas com destaque em sua legenda, evitando que sejam danificadas em qualquer etapa do manejo florestal, incluindo a atividade de arraste de toras. Em caso de haver alguma árvore nessa condição, o planejamento tomará os cuidados necessários para que haja o desvio desta até que chegue a tora a ser arrastada.

#### **6.3.10. Medidas para Evitar o Cruzamento de Cursos D'água e Nascentes**

Como serão tomadas medidas preventivas para que não haja derrubada de qualquer tipo em áreas de preservação permanente, os riscos serão minimizados de qualquer interferência nessas áreas. No momento do planejamento do arraste, já estarão delimitadas no mapa de corte e arraste, todas as áreas de preservação permanente, garantindo que não haja planejamentos de arraste em APP.

#### **6.3.11. Planejamento e Construção de Pátios de Estocagem**

Os pátios serão planejados e construídos ao longo das estradas secundárias, em UT regulares, em média serão quatro em cada estrada, porém podendo haver alterações no número de pátios de acordo com as formações naturais da área ou distribuição do volume de árvores que serão extraídas em cada unidade de trabalho. Nas UT's irregulares, a distribuição, quantidade e tamanho dos pátios serão definidos pela topografia, hidrografia e pelo volume de madeira que irá armazenar.



Além dos pátios de estocagem das Unidades de Trabalho, planeja-se construir um pátio de estocagem intermediário com dimensão de aproximadamente 100x100m, objetivando depositar toras de madeira durante o período do verão para que caso haja necessidade de transporte durante o inverno este seja utilizado. Este pátio será alocado próximo ao local onde serão emitidos os documentos de transporte para as toras. Esta estrutura é fundamental para o transporte no período de chuvas, caso se faça necessário.

A estocagem será realizada nesse pátio, quando houver a necessidade e não for possível realizar o transporte diretamente dos pátios de estocagem das UT's diretamente para fora da UMF. O processo de carregamento e transporte será similar ao apresentado para os demais pátios.

#### **6.3.12. Dimensão dos Pátios**

A dimensão dos pátios de estocagem será de 20 x 25m em áreas regulares onde possam se alocados de forma sistemática. Em áreas irregulares onde não é possível um padrão de distribuição, poderão ter dimensões variadas (20X20 ou 20X15), a fim de comportar o volume de sua área de abrangência. Além disso, a UMF dispõe de um pátio de estocagem intermediário, intitulado pátio de concentração, com dimensão de aproximadamente 100x100m, que auxilia no transbordo da madeira durante o período do verão em caráter excepcional no inverno.

Após a delimitação do local definido para o pátio de estocagem, com a demarcação do mesmo com fitas plásticas, inicia-se a etapa de construção. Na etapa de construção de pátios de estocagem, o operador inicia a operação com a lâmina da máquina suspensa, quebrando as árvores ao longo da trilha marcada com fita colorida. O trator limpa a área para depois laminá-la, essa limpeza é feita das bordas para o centro, fazendo tipo uma “aspiral”. Em seguida, o tratorista estaciona a máquina na estrada e os ajudantes fazem o reconhecimento da área, verificando se existem buracos, enquanto um operador de motosserra faz o traçamento das árvores mais compridas para facilitar o empilhamento nas bordas do pátio. A seguir, o trator empurra para as bordas do pátio todo o resíduo florestal existente e faz a laminação e o acabamento da mesma forma como já foi explicado para a construção das estradas.

#### **6.3.13. Metodologia de Medição das toras no Pátio**

A medição das toras será realizada, possibilitando um maior controle sobre as informações que serão usadas na rastreabilidade da tora e identificação de deformidades que ou reduzam seu aproveitamento ou que inviabilizem o seu uso. Esta

atividade tem como objetivo principal fornecer informações que serão usadas no cálculo do efetivo volume extraído da floresta.

A sequência de procedimentos a serem aplicados estabelece que:

- As toras serão medidas em seu comprimento e circunferência com o auxílio de uma trena métrica. A circunferência será coletada, considerando-se a média das medições das duas extremidades da tora;
- Serão medidos o diâmetro e comprimento dos ocos identificados. Para toras onde o oco se estenda por todo o seu comprimento, este terá o mesmo comprimento da tora, para toras onde o oco se estenda em parte do comprimento da tora, este terá seu comprimento definido com a introdução de uma vareta até onde não encontre resistência, sendo o comprimento do oco o comprimento identificado pela vareta;
- Quanto ao diâmetro do oco, este será definido através da média dos diâmetros coletados no eixo horizontal e vertical do oco.

#### 6.3.14. Procedimentos de Controle da Origem da Madeira

Para o rastreamento da madeira nas diversas etapas do manejo, serão desenvolvidas algumas atividades que visam garantir o controle de toda a cadeia da madeira desde a árvore que será explorada até a saída da unidade de processamento industrial.



**Figura 2:** Atividades que participam do controle e monitoramento da cadeia de custódia da madeira.

Os procedimentos a serem adotados para identificar a origem da madeira são encadeados, especificados a seguir:

- 1) O processo se inicia no inventário florestal, através da plaqueta de identificação colocada nas árvores e fichas de inventário que informam a espécie inventariada, sua qualidade de fuste, altura comercial e localização, entre outras;

- 2) Em seguida é realizado a digitação e processamento dos dados, das fichas de campo do inventário, produzindo um banco de dados que permite a pesquisa rápida a todas as informações levantadas, além de possibilitar o cálculo de fatores dendrométricos;
- 3) Os dados de campo são espacializados através da produção de mapas, onde pode ser visualizada a localização das árvores a explorar (mapa de corte), matrizes e remanescentes (mapa base), além do microzoneamento;
- 4) Toda árvore abatida tem sua plaqueta colocada em seu toco e sua direção de queda plotada no mapa de corte. Juntamente com o mapa, consta uma ficha de controle indicando a lista das árvores a serem derrubadas, coordenadas, e campo para preenchimento dos responsáveis pelo corte, planejamento e operação de arraste.
- 5) O mapa de corte é repassado à equipe de planejamento de arraste que define o trajeto de dos ramais de arraste, em quantas toras será traçado o fuste, quais serão os descartes e aproveitamentos a serem feitos. Todas as atividades realizadas devem ser registradas nos mapas através de sinalizações que serão padronizadas.
- 6) Após o planejamento de arraste o mapa de corte é repassado à equipe de operação de arraste. Ao chegar ao ponto de arraste o ajudante do trator realiza a numeração de cada tora fazendo referência ao número da árvore. Cada tora arrastada é registrada no mapa de corte pelo operador de trator.
- 7) Todas as toras arrastadas devem chegar ao pátio de estocagem, devidamente numeradas. Esta numeração será registrada em uma ficha de romaneio. As toras serão medidas pelos romaneadores que após a medição, cada tora seccionada, além da numeração raiz, mesma da árvore, receberá uma plaqueta específica com uma nova numeração seqüencial, indicando UMF de origem e seqüência de registro. Esta numeração estará vinculada a numeração da tora anotada na planilha de romaneio.
- 8) A nova plaqueta acompanhará a tora durante o transporte e durante a estocagem no pátio da indústria.
- 9) Ao final do processo todos os documentos gerados serão arquivados (fichas de inventário, banco de dados do inventário, mapas gerados, fichas de romaneio e cópias das guias de transporte), permitindo a rastreabilidade da seqüência de atividades executas para produção de cada tora localizada no pátio da indústria.

### **6.3.15. Carregamento e Transporte**

O carregamento das toras após serem exploradas e arrastadas para o pátio de estocagem será realizado através do uso de pá carregadeira de garfo para os caminhões florestais específicos para transporte de toras que farão o transporte das toras da floresta até o porto de embarque e deste até o pátio da indústria através de balsas. O transporte de toras será composto de dois modais, sendo o primeiro modal rodoviário e o segundo modal fluvial constituindo-se em rodofluvial, exceto se a unidade processadora vier a ser instalada em área vizinha à Flona de Altamira, como está sendo estudado atualmente pela concessionária. Neste caso, o transporte de balsa levaria majoritariamente a madeira processada e, em menor proporção, a madeira em tora que não seja de interesse para o processamento na unidade industrial da concessionária.

Todavia, a princípio deve-se considerar o transporte da madeira em tora através de balsas. A equipe de carregamento e transporte será formada por operadores de carregadeira, motoristas das carretas e piloto da balsa que levará as toras até a unidade de processamento industrial.

Para a atividade de transporte de madeira, utilizaremos como base legal, as diretrizes e requisitos de segurança constantes na resolução nº 246, de 27 de julho de 2007 do CONTRAN, que altera a Resolução nº 196, de 25 de julho de 2006, que fixa requisitos técnicos de segurança para o transporte de toras de madeira bruta por veículo rodoviário de carga. Neste sentido destaca-se:

- As toras serão transportadas no sentido longitudinal do veículo, com disposição vertical ou piramidal (triangular);
- Para o transporte de toras dispostas verticalmente:
  - Painéis dianteiro e traseiro da carroçaria do veículo, exceto para os veículos extensíveis, com toras acima de oito metros de comprimento, para os quais não serão necessários painéis traseiros;
  - Escoras laterais metálicas, perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo (fueiros) sendo necessárias 2 (duas) escoras de cada lado, no mínimo, para cada tora ou pacote de toras;
  - Cabo de aço ou cintas de poliéster, com capacidade mínima de ruptura à tração de 3.000 kgf tensionadas por sistema pneumático auto-ajustável ou catracas fixadas na carroçaria do veículo.
- Para o transporte longitudinal de toras nativas, com disposição piramidal (triangular):
  - Painel dianteiro com largura igual à da carroçaria do veículo;

- Fieiros (escoras) laterais, perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo, de cada lado da carroçaria;
- Carga acondicionada em forma piramidal (triangular) (Figura32);
- Carga fixada à carroçaria do veículo por cabos de aço ou cintas de poliéster, com capacidade mínima de ruptura à tração de 3.000kgf tensionadas por sistema pneumático auto-ajustável ou catracas fixadas na carroçaria, sendo necessários, no mínimo, 2 (dois) cabos de fixação por tora;
- A camada superior de toras deve ter distribuição simétrica em relação à largura da carroçaria;
- As toras de maior diâmetro devem estar nas camadas inferiores;
- Cada uma das toras das camadas superiores deve estar encaixada entre 2 (duas) toras da camada imediatamente inferior.

Serão adotados como procedimentos de prevenção de acidentes durante a atividade de carregamento e durante o transporte, os seguintes aspectos descritos a seguir:

**Quadro 14:** *Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 2/2017, UMF 2.*

Durante o Carregamento	Durante o Transporte
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Repassar ao operador da pá carregadeira, a necessidade atentar, na medida do possível, para a divisão do peso em partes mais ou menos iguais na parte da frente e na parte de trás da máquina;</li><li>▪ Carregar as toras mais pesadas na parte da frente dos veículos de transporte;</li><li>▪ Não carregar as carretas muito acima do fueiro;</li><li>▪ Não fazer cargas muito altas;</li><li>▪ A última tora a ser colocada, somente deverá ser feito, na parte central da carga e quando não oferecer perigo de rolar;</li><li>▪ Não colocar tora muito comprida no último lastro do cambão, pois oferece risco de acidente para outros motoristas de veículos;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Os veículos terão como itens obrigatórios, fueiros (escoras) adequados e cabos de aço ou cintas de poliéster tensionados com sistema de catracas;</li><li>▪ Durante o transporte, sempre que o motorista encontrar um carro em sentido contrário e este estiver fazendo poeira, acender os faróis;</li><li>▪ A velocidade máxima permitida nas estradas principais e de acesso será de 60 Km/h com o carro vazio;</li><li>▪ Ao subir ladeiras grandes, não aumentar a velocidade do caminhão para fazer a subida rapidamente, parar na parte mais baixa, colocar a marcha “trator” e seguir normalmente até terminar a subida.</li></ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sinalizar com placas de advertência, o local descarregamento;</li><li>▪ Não permitir o transito de pessoas não autorizadas no local ou que não estejam com os EPI adequados.</li></ul> |  |
|--|--|

#### **6.3.16. Documentos de Transporte**

Todo o transporte de toras, a partir da saída UMF 2, só ocorrerá devidamente acompanhado do respectivo Documento de Origem Florestal, emitido via sistema pelo IBAMA, além das Notas Fiscais eletrônicas (DANFE) e SCC (Sistema de Cadeia de Custodia) gerenciado pelo Serviço Florestal Brasileiro e de acordo com especificações presentes na NE Serviço Florestal Brasileiro nº 1/2010 e demais previsões legais referentes ao transporte de madeira em tora.

#### **6.3.17. Descarregamento**

O descarregamento acontecerá após o transporte das toras de madeira, sendo o transporte rodoviário da UMF 2 para a unidade de processamento industrial. A partir de 2018 a unidade de processamento a ser utilizada será a serraria da RRX em Moraes Almeida, distrito de Itaituba-PA.

O descarregamento será feito com uma carregadeira na área da serraria. Serão utilizados carregadeiras e caminhões florestais no desembarque da madeira em tora.

#### **6.3.18. Medidas de Prevenção de Acidentes**

No momento da operação atentaremos para que não haja o trânsito de pessoas próximas ao local de desembarque, evitando riscos de acidentes.

Toda a área destinada a embarques e desembarques possuirá placas informativas, evitando o desconhecimento de trabalhadores que nesta área está ocorrendo a atividade de desembarque.

As carregadeiras possuem alarme de sinalização, sempre que durante a operação, a máquina fizer uma manobra de ré, que é quando há a menor visualização do operador durante a atividade.

#### **6.4. Atividades Pós-Exploração Florestal**

As atividades pós-exploratórias serão desenvolvidas, tendo como diretrizes mínimas, garantir:

1. Avaliação dos danos, desperdícios e impactos que ocorrerão devido à atividade do manejo florestal;
2. Monitoramento do crescimento e produção da floresta;
3. Desenvolvimento de tratamentos silviculturais;
4. Manutenção da Infraestrutura permanente.

##### **6.4.1. Avaliação de Danos e Desperdício**

Serão realizadas periodicamente, atividades de avaliação dos danos causados a floresta remanescente e desperdícios pela realização da exploração florestal. Essas informações serão coletadas nas parcelas permanentes que serão instaladas para medição do crescimento da floresta, e caso se faça necessário, de forma amostral, nas unidades de trabalho, após as atividades exploratórias.

A avaliação de danos será realizada, através de amostragem, a ser elaborada, capaz de estimar o número de árvores danificadas, observando-se as categorias de intensidade de danos em fuste e copas e a mortalidade de árvores devido à exploração florestal.

##### **6.4.2. Tratamentos Silviculturais**

Caso os resultados de parcela permanente apontem para um incremento inferior ao estipulado previamente ( $0,86\text{m}^3/\text{ha}/\text{ano}$ ), faremos intervenções silviculturais, primeiro em escala reduzida e posteriormente ao PMFS, visando melhorar o desenvolvimento da floresta, tais como:

- Plantios em áreas de baixa densidade (cipoálicas, tabocais);
- Enriquecimento em clareiras causadas pela derrubada de árvores ou grupos de árvores;
- Eliminação de concorrência, através de práticas como anelamento, liberação de dossel, entre outros;
- Corte de cipós;
- Outros.

#### 6.4.3. Monitoramento do Crescimento da Floresta

O monitoramento do crescimento da floresta será baseado no documento *Diretrizes para Instalação e Medição de Parcelas Permanentes em Florestas Naturais na Amazônia Brasileira, Belém, PA, 2004* com adaptações. Será realizado através de parcelas permanentes, segundo as diretrizes de mensuração de parcelas permanentes recomendadas pela Embrapa Amazônia Oriental.

A metodologia estabelece 4 parcelas de 0,25 ha para cada 1000 ha de floresta manejada, conforme recomendação de Alder & Synnott (1992). No entanto, segundo o contrato assinado com o Serviço Florestal Brasileiro, o concessionário compromete-se a instalar uma quantidade de parcelas permanentes adicionais ao exigido pela legislação. O total de parcelas permanentes a serem instaladas será de 216 (duzentas e sesses) hectares, conforme previsto na proposta vencedora do Contrato de Concessão Florestal. Para atender a essa exigência, o dimensionamento das parcelas permanentes será de 3,09 hectares para cada 1000 hectares explorados.

Como a quantidade não será um número exato (3,09 ha) de parcelas a serem instaladas faremos a cada mil hectares explorados, 13 parcelas de 0,25ha e em alguns casos, 12 parcelas, até que se cumpra o previsto no contrato de concessão.

As parcelas terão a forma quadrada e serão subdivididas em quadrados de 10 m x 10 m para facilitar o controle das árvores a serem monitoradas. Cada parcela, então, será composta de 25 quadrados de 100 m<sup>2</sup>. O objetivo será conhecer o crescimento da floresta em cada um desses tipos florestais como base para estabelecer o ciclo de corte e regular a produção, a partir da determinação do Corte Anual Permitido (CAP). Pelo menos 10 parcelas serão estabelecidas em floresta primitiva (não explorada) representativa de cada tipo florestal.

As parcelas permanentes também servirão para uma avaliação complementar do impacto da exploração (danos) e para estimar as taxas de mortalidade e de recrutamento. O diâmetro mínimo para medição a ser considerado nas parcelas será 10 de cm, porém uma sub-amostragem de 20% das sub-parcelas. Em cada parcela será utilizada para monitorar o crescimento de arvoretas, cujos diâmetros estão na faixa de 5 a 9,9 cm.

5	6	15	16	25
4	7	14	17	24
3	8	13	18	23
2	9	12	19	22
1	10	11	20	21

**Figura 3:** *layout* de uma parcela permanente (50 m x 50 m), mostrando a divisão em quadrados de 10 m x 10 m.



As células sombreadas representam os quadrados, onde além das árvores (DAP  $\geq 10$  cm), medem-se também as arvoretas ( $5\text{cm} < \text{DAP} < 10$  cm).

#### 6.4.4. Variáveis a serem monitoradas

##### *a) População de árvores (DAP $\geq 10$ cm)*

As variáveis a serem monitoradas, obedecerão ao protocolo de medições de parcelas permanentes recomendado pela Embrapa Amazônia Oriental e serão as seguintes:

1. Classe de identificação do fuste - CIF
2. Tratamento silvicultural de árvores - TS
3. Diâmetro - D
4. Iluminação da copa - IC
5. Forma da copa - FC
6. Danos e podridão - DP
7. Grau de comercialização - GC
8. Infestação de cipós - IC

Uma breve descrição de cada variável é dada a seguir:

- **Classe de identificação do fuste (CIF)**- Descreve as várias situações em que uma árvore pode ser encontrada quando da medição da parcela. A árvore pode estar viva, em pé e completa, ou pode estar morta, caída (viva ou morta), ou ainda pode ter sido explorada. Neste caso apenas um toco será encontrado.
- **Tratamento silvicultural da árvore**- Esta variável é usada para especificar se um determinado indivíduo é uma árvore reservada para colher (exploração atual ou futura - próximos ciclos), ou ainda se um indivíduo que recebeu algum tratamento silvicultural (anelamento simples ou anelamento com aplicação de produto arboricida), ou ainda se é um indivíduo que não foi reservado.
- **Diâmetro** 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. Por isso, uma escada de até uns 9 metros será utilizada quando a medição tiver de ser feita em um ponto muito acima do DAP.
- **Iluminação da copa**- Descreve, de maneira prática e sem instrumentos sofisticados, o grau de luz chega às copas das árvores. As copas são classificadas como recebendo luz total superior se forem emergentes ou se não estão de modo algum cobertas, total ou parcialmente por copas de árvores vizinhas. São

classificadas como tendo iluminação parcial, se a copa de alguma árvore vizinha encobre parcialmente a copa da árvore sendo observada. Finalmente, as copas são classificadas com sem iluminação direta (ou suprimidas), se forem completamente cobertas por copas de árvores vizinhas. Nesse caso, recebem somente luz lateral ou luz difusa.

As copas são classificadas quanto a copa da seguinte forma: normal, completa, bem distribuída completa, irregular, mal distribuída; incompleta (faltam galhos); apenas rebrotação e sem copas (em árvores que foram decapitadas).

- **Danos e podridão** descreve o grau de sanidade dos indivíduos monitorados. São classificadas como desde árvores sãs, sem danos, até árvores com danos severos como as árvores decapitadas. Os danos podem ter causa natural (tempestades), ou serem resultado da exploração ou do tratamento silvicultural. Quanto à severidade, classificam-se como danos leves (pequenos arranhões na casca) até danos severos (árvores decapitadas, árvores caídas). Árvores apresentando podridão são sempre classificadas como tendo danos severos.
  - **Grau de comercialização** descreve se um indivíduo tem potencial para uma exploração futura, independente de espécie (se comercial ou não). Se for uma árvore bem formada, sem danos aparentes será classificada como comercial.
  - **Cipós** - está variável descreve o grau de infestação de cipós e seu efeito no crescimento árvores monitoradas. As árvores são classificadas como sem cipós, como tendo cipós, mas sem prejudicar o crescimento, ou como tendo cipós prejudicando crescimento da árvore. Há ainda situações em que os cipós se encontram cortados, vivos ou mortos.
- a) *População de arvoretas* - Quanto a população de arvoretas, além da identificação botânica, serão medidos apenas os diâmetros e avaliado a CIF de cada indivíduo.

Silva et al. 2005, em Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira, sugerem que a primeira medição deva ser feita antes de qualquer intervenção na floresta (exploração, tratamentos silviculturais, outras). A segunda medição deva ser feita 1 ano após a intervenção para melhor acompanhar o seu efeito; é recomendado que a terceira ocorra aos 2 anos após a segunda. A partir daí, o intervalo pode ser de até 5 anos.

Para as árvores, adotar-se-á o diâmetro a altura do peito acima de 10 cm (DAP  $\geq 10$  cm) e para as arvoretas o diâmetro a altura do peito de 5 a 9,9 cm ( $5\text{cm} < \text{DAP} < 10$  cm).

Serão estabelecidas 4 parcelas de 0,25 ha para cada 1000 ha de floresta manejada, conforme recomendação de Alder & Synnott (1992). As parcelas terão a forma quadrada e serão subdivididas em quadrados de 10 m X 10 m para facilitar o

controle das árvores a serem monitoradas. Cada parcela, então, será composta de 25 quadrados de 100 m<sup>2</sup>.

As árvores serão medidas, considerando-se 1,30 m do chão, conhecido como Diâmetro a Altura do Peito (DAP). Para casos de árvores que apresentem uma base muito alargada ou tenha raízes sapopemas, será dado uma distância de 30 cm acima do final da base ou da sapopema. Esse será considerando o ponto de medição nessas árvores (PMD) que será demarcado com tinta, evitando que haja distorções no momento das remeidições das parcelas permanentes.

#### **6.4.5. Manutenção da Infraestrutura Permanente**

Sempre que terminar uma safra florestal, teremos o cuidado de antes de iniciar a próxima, faremos a manutenção da infraestrutura permanente, principalmente as estradas de acesso e estrada principal, visando permitir o tráfego durante todo o ano, para que haja a realização das atividades pós-exploratórias e evitando que haja danos que prejudiquem o início das atividades na próxima safra florestal.

## **7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

---

### **7.1. Avaliação de danos e outros estudos técnicos**

Será feita anualmente a avaliação de danos provocados na área por ocasião das atividades exploratórias, conforme apresentado no PMFS.

### **7.2. Treinamentos - Ações de melhoria da logística e segurança de trabalho**

Será planejado uma série de treinamentos voltados a segurança no trabalho durante o período da safra, bem como preparatório para este.

#### **7.2.1. Diretrizes de Segurança no Trabalho**

Realizar-se-á a elaboração de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para a área do projeto, contemplando todos os riscos e formas de prevenção das atividades que serão desenvolvidas.

#### **7.2.2. Equipamento de Proteção Individual**

A RRX disponibiliza todos os EPI's de acordo com o **Art.166** que determina que a empresa forneça aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

A escolha dos EPI's é importante para a segurança, o conforto e a capacidade do trabalho do operador de motosserra. O EPI ideal deve proteger o operador contra determinados fatores ambientais que influenciam as condições de trabalho:

temperatura, umidade relativa do ar, ruído, vibração, fuligens, etc. Eles também devem facilitar os movimentos do corpo, além de possuir cores vivas chamativas por questão de segurança.

### **Especificações Técnicas**

- 1) **Calça de motosserrista:** Confeccionada em tecelagem especial e fios 100% poliéster, permitindo perfeita ventilação e máxima resistência, com proteção interna na frente e panturrilha em camadas de malha e poliésteres, sem emendas e conferindo alta resistência e proteção ao operador.
- 2) **Capacete:** Confeccionado em polietileno de alta resistência, apresenta internamente coroa ajustável em tecido de náilon, carneira e suspensão de material plástico, visando amortecer e distribuir a carga do impacto; tira absorvente de suor e filme plástico perfurado e revestido internamente com uma camada de espuma plástica. Os capacetes devem ser nas cores vermelha ou amarela, de modo a destacar e facilitar a visualização do operador na área de trabalho.
- 3) **Protetor auricular (abafador):** O protetor auricular possui haste metálico tipo mola, fabricado em aço especial galvanizado, ligado por grampo duplo regulável. Acoplado ao capacete, o protetor visa proteger o ouvido do operador de ruídos excessivos advindos da motosserra e do ambiente de trabalho.
- 4) **Protetor facial (viseira):** Acoplado ao capacete e confeccionado em material plástico com tela de náilon, na cor preta, possui a função de proteger o rosto do operador contra galhos e serragens.
- 5) **Luva:** Confeccionada em vaqueta e náilon, palma 100% de vaqueta, dorso em poliamida com 3 mm de espuma de proteção e sobre forro de jersey; ferro em velcro; punho com poliamida com 3 mm de espuma de proteção e sobre forro de jersey. Visa proteger as mãos do operador contra cortes e perfurações, bem como minimizar as vibrações da motosserra.
- 6) **Perneira:** Confeccionada em fibra de vidro ou couro, possui a função de proteger as pernas do operador.
- 7) **Coturno:** Confeccionado em vaqueta lisa curtida em cromo; palmilha de montagem em couro; acolchoado internamente com uma camada de espuma; solado anti-derrapante e biqueira de aço, visa proteger os pés do operador contra cortes e perfurações.

Para cada atividade a ser desenvolvida, haverá a disponibilização dos EPI completos ao trabalhador, de acordo com as atividades e função a ser desempenhada, visando garantir proteção e conforto para a realização de suas atividades.

### **7.2.3. Programa Anual de Treinamento**

A RRX irá realizar um programa de treinamento e capacitação para os trabalhadores florestais para 2017, visando instruir e reciclar constantemente estes no desempenho de suas funções, mantendo a qualidade das atividades, bem como a manutenção da atividade segura e os menores impactos ambientais. As atividades serão em relação a exploração de impacto reduzido, segurança e saúde no trabalho e qualificação profissional.

### **7.2.4. Apoio das Equipes**

As equipes terão um veículo de transporte para o deslocamento do acampamento até as áreas de trabalho. Há em Altamira, ambulatórios especializados para atendimentos de emergência.

### **7.2.5. Política para Adoção de Medidas de Segurança**

A política da empresa para adoção de medidas de segurança e saúde no trabalho deverá considerar alguns parâmetros fundamentais para minimizar os riscos da atividade florestal.

O primeiro parâmetro se refere aos Equipamentos de Proteção individual (EPI's). Considera-se todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física do funcionário. Tendo como aspecto legal a NR – 6, a empresa deverá fornecer aos empregados, gratuitamente, o EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) Enquanto as medidas de proteção estiverem sendo implantadas;
- c) Para atender as situações de emergência.

A concessionária considera em sua política de segurança no trabalho que a prevenção de acidentes é obrigação e de responsabilidade de todos os trabalhadores do PMFS, procurando informar os problemas de qualquer condição insegura, entendendo que segurança é prevenção.

Todos os relatos de casos nessas condições devem ser levados imediatamente ao setor de Segurança para que se tomem providências, com estudo de cada caso em particular, através de meios de controle e ações, como por exemplo:

- Resguardo de máquinas e ferramentas;
- Isolamento de riscos;
- Revisão de métodos e processos;
- Iluminação;
- Ventilação;

- EPI;
- Educação e treinamento, para o trabalho com segurança.

Sempre que um funcionário for admitido, este deverá receber algumas instruções básicas sobre os procedimentos de segurança e saúde no trabalho florestal, além de receber os EPI's adequados para área a que se destina, e também, as instruções de como utilizá-los.

Outras medidas que serão mantidas pelos coordenadores das atividades será a realização do Diálogo Diário de Segurança com o objetivo de incentivar os funcionários a prática do trabalho com segurança, toda manhã, antes das atividades do dia.

Serão utilizadas ainda sinalizações através de placas, visando contribuir na conscientização dos trabalhadores acerca dos assuntos de segurança e saúde no trabalho espalhadas ao longo do acampamento e estradas do projeto.

#### **7.2.6. Critérios de Remuneração de Produtividade**

Os critérios de remuneração de produtividade terão três vertentes que serão repassadas e esclarecidas junto às equipes de trabalho do PMFS, a saber: Segurança e Saúde no Trabalho (metas individuais e coletivas); menores impactos ambientais (metas coletivas e individuais) e Melhoria na produtividade (metas coletivas e individuais). Essas vertentes visam promover a meritocracia, porém sem demandar apenas da produção o que pode ser danoso ao trabalhador florestal, uma vez que lida com atividade de alto risco e ainda muito mais importante do que alcançar determinada meta de produção é evitar acidentes do trabalho e minimizar impactos ambientais.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

---

BARROS et al. **Diretrizes para avaliação de resíduos de exploração florestal na Amazônia brasileira, utilizando o “método das Linhas interceptadoras**. Brasília, DF, 2009.

BODEGOM, A.J & GRAFF, N.R. **Sistema CELOS de manejo: Manual preliminar**. IKC/NBLF/LNV/, Wageningen Agricultural University. Netherlands. 1994. 54p.

FFT (FUNDAÇÃO FLORESTA TROPICAL). **Manual de procedimentos técnicos para condução de manejo florestal e exploração de impacto reduzido**. Versão 3.1. Belém: IFT, 1999.

GRACIALDA DA COSTA FERREIRA. **Diretrizes para coleta, herborização, e identificação de material botânico nas parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia brasileira**. Manaus, AM, 2006.

OIT. **Cartilha sobre o Trabalho Florestal**. Organização Internacional do Trabalho. Brasília – DF. 2009.

PÉLLICO NETO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal**. Curitiba, 1997. 316 p.

PIRES-O´BRIEN, M.J. & O´BRIEN, C.M. **Ecologia e modelamento de florestas tropicais**. Belém, FCAP. Serviço de documentação e informação, 400 p. 1995.

RADAM. **Levantamento de recursos naturais**. Ministério das Minas e energia, Departamento Nacional de Produção Mineral. Brasília. 1974.

SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P. de.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes Técnicas de Manejo para Produção Madeireira Mecanizada em Florestas de Terra Firme na Amazônia Brasileira**. Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA. 2009.

SILVA, J.N.M.; LOPES, J.do C.A.; OLIVEIRA, L.C. de.; SILVA, S.M.A. da.; CARVALHO, J.O.P. de.; COSTA, D.H.M.; TAVARES, M.J.M. **Diretrizes Simplificadas para Instalação e Medição de Parcelas Permanentes em Florestas Naturais da Amazônia Brasileira**, Manaus, AM, 2004.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Mapas florestais

#### Resultados do inventário a 100%

Tabela resumo do inventário a 100% (arquivos digitais anexos).

**Tabela 01:** Resumo do IF 100% com volume e número de árvores por espécie e por hectare conforme a sua destinação (arquivo digital anexo).

		CORTE			ESTOQUE			REMANESCENTE			Total N	Total G	Total V
ESPÉCIE	QF	N	G	V	N	G	V	N	G	V			
AMAPA DOCE	1				32,000	12,942	142,495				32,000	12,942	142,495
	2				3,000	2,731	33,358				3,000	2,731	33,358
	3				1,000	0,358	3,755				1,000	0,358	3,755
ANGELIN AMARGOSO	1	312,000	123,918	1.509,655	44,000	8,514	94,133	67,000	24,473	284,601	423,000	156,904	1.888,390
	2	28,000	9,550	107,912	23,000	3,933	39,806	10,000	2,429	25,282	61,000	15,912	173,000
	3							4,000	1,858	20,202	4,000	1,858	20,202
	51							1,000	0,378	2,647	1,000	0,378	2,647
ANGELIN COCO	1				18,000	7,980	86,158				18,000	7,980	86,158
	2				7,000	2,630	27,518				7,000	2,630	27,518
	3				1,000	0,716	8,021				1,000	0,716	8,021



**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

ANGELIN PEDRA	1	62,000	47,177	551,150	23,000	10,476	122,644	65,000	43,575	508,653	150,000	101,229	1.182,448
	2	4,000	2,510	27,762	3,000	2,310	26,048	5,000	2,963	34,046	12,000	7,783	87,856
	3							1,000	0,318	3,342	1,000	0,318	3,342
ARARACANGA	1				16,000	3,412	40,057				16,000	3,412	40,057
	2				8,000	1,496	15,712				8,000	1,496	15,712
BREU BARROTE	1				284,000	68,733	312,511				284,000	68,733	312,511
	2				356,000	93,247	435,277				356,000	93,247	435,277
	3				42,000	7,590	32,338	230,000	70,493	335,221	272,000	78,082	367,559
BREU SUCURUBA	1				49,000	18,060	190,764				49,000	18,060	190,764
	2				36,000	17,358	188,628				36,000	17,358	188,628
	3				1,000	1,119	12,533	7,000	5,265	54,557	8,000	6,384	67,091
CEDRO	1	69,000	27,832	277,201	17,000	3,861	36,273	14,000	3,881	35,185	100,000	35,575	348,658
	2	70,000	31,155	295,895	16,000	3,305	28,488	24,000	9,095	83,599	110,000	43,555	407,981
	3				1,000	0,128	1,168	42,000	22,012	211,384	43,000	22,141	212,552
CEDRORANA	1				57,000	29,400	311,175				57,000	29,400	311,175
	2				89,000	54,795	583,926				89,000	54,795	583,926
	3				4,000	5,349	58,012	71,000	66,464	731,536	75,000	71,812	789,548

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

COPAIBA	1				69,000	20,852	217,305				69,000	20,852	217,305
	2				29,000	11,767	122,595				29,000	11,767	122,595
	3				4,000	1,734	19,815	7,000	2,939	29,877	11,000	4,673	49,692
CORAÇÃO DE NEGRO	1				17,000	4,827	41,472	8,000	2,598	21,806	25,000	7,425	63,278
	2				18,000	4,952	40,842				18,000	4,952	40,842
	3				1,000	0,217	1,517	1,000	0,209	1,462	2,000	0,425	2,978
								1,000	0,325	3,182	1,000	0,325	3,182
CUMARÚ	1	15,000	9,278	103,052	27,000	8,745	93,237	21,000	9,888	102,873	63,000	27,912	299,162
	2	9,000	4,373	44,930	17,000	6,135	65,957	6,000	1,833	18,675	32,000	12,340	129,562
	3							3,000	1,459	15,673	3,000	1,459	15,673
CURRUPIXÁ	1	143,000	105,194	1.116,478	7,000	3,846	40,636	38,000	20,664	211,281	188,000	129,705	1.368,395
	2	35,000	20,700	213,286	7,000	1,112	9,766	18,000	12,893	133,361	60,000	34,704	356,412
	3				1,000	0,184	1,287	10,000	7,796	83,957	11,000	7,980	85,244
	41	1,000	0,303	2,118							1,000	0,303	2,118
	(vazio)	1,000	0,716	7,520							1,000	0,716	7,520
FAVA AMARGOSA	1				42,000	11,457	122,990				42,000	11,457	122,990
	2				40,000	10,958	112,537				40,000	10,958	112,537

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

	3				2,000	0,420	4,390				2,000	0,420	4,390
FREJÓ	1	12,000	4,687	56,932	55,000	12,608	145,005	24,000	6,975	83,255	91,000	24,269	285,192
	2	2,000	0,517	5,790	7,000	1,288	14,213	1,000	0,281	3,347	10,000	2,086	23,350
	3							2,000	1,056	11,872	2,000	1,056	11,872
GARAPA	1	546,000	314,007	3.512,400	30,000	5,099	53,599	10,000	6,935	74,760	586,000	326,041	3.640,760
	2	393,000	212,397	2.323,276	25,000	4,083	40,151	17,000	7,427	76,859	435,000	223,907	2.440,287
	3	3,000	1,792	20,448				116,000	78,341	863,952	119,000	80,133	884,400
	6	1,000	0,371	4,158							1,000	0,371	4,158
	42	1,000	0,272	1,906							1,000	0,272	1,906
GOIABÃO	1	279,000	78,758	888,791	270,000	45,888	491,439	61,000	16,251	173,995	610,000	140,896	1.554,225
	2	44,000	12,022	130,029	57,000	9,200	90,926	15,000	4,602	45,451	116,000	25,823	266,406
	3				1,000	0,170	1,900	4,000	0,948	9,050	5,000	1,118	10,949
IPE AMARELO	1	1.052,000	372,012	4.501,093	217,000	35,654	390,836	40,000	12,482	141,519	1.309,000	420,148	5.033,448
	2	247,000	81,341	930,625	154,000	25,228	265,249	66,000	20,944	226,281	467,000	127,513	1.422,154
	3				8,000	1,396	13,062	51,000	20,647	233,348	59,000	22,042	246,410

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

	51				1,000	0,143	1,000				1,000	0,143	1,000
IPE ROXO	1	706,000	308,367	3.826,986	90,000	15,107	165,084	54,000	16,719	188,681	850,000	340,193	4.180,750
	2	101,000	42,158	499,942	38,000	6,144	64,058	42,000	12,540	133,695	181,000	60,842	697,695
	3				4,000	0,740	6,600	19,000	7,824	87,945	23,000	8,564	94,545
	41	1,000	0,275	1,927							1,000	0,275	1,927
	51							1,000	0,303	2,118	1,000	0,303	2,118
	61	1,000	0,403	2,820				1,000	0,309	2,162	2,000	0,712	4,982
ITAUBA	1	5,000	1,620	16,339	63,000	15,079	153,586	9,000	2,475	24,371	77,000	19,175	194,296
	2				20,000	4,794	47,868	2,000	0,534	5,456	22,000	5,327	53,324
	3				4,000	0,958	9,046				4,000	0,958	9,046
JATOBA	1	1.016,000	643,169	8.219,139	51,000	8,538	95,668	100,000	66,018	831,611	1.167,000	717,724	9.146,418
	2	77,000	59,406	751,448	4,000	0,683	7,168	12,000	11,882	146,323	93,000	71,971	904,939
	3	1,000	0,679	8,074				29,000	25,946	333,446	30,000	26,624	341,520
	(vazio)	1,000	0,489	5,482							1,000	0,489	5,482
JEQUITIBA ROSA	1	3,000	1,876	21,344	16,000	8,410	96,417	1,000	0,765	9,636	20,000	11,050	127,397
	2				2,000	1,658	19,887	2,000	2,277	26,892	4,000	3,935	46,778

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

	3				1,000	0,567	6,354	1,000	0,646	6,334	2,000	1,214	12,688
JUTAI	1				86,000	14,652	157,235	538,000	188,804	2.124,378	624,000	203,456	2.281,612
	2				28,000	4,650	47,506	222,000	82,606	906,411	250,000	87,256	953,917
	3				1,000	0,152	1,591	45,000	19,002	203,553	46,000	19,153	205,144
JUTAI CAFÉ	1				22,000	5,184	40,272				22,000	5,184	40,272
	2				19,000	4,640	35,423				19,000	4,640	35,423
	3				1,000	0,264	2,214	1,000	0,281	1,969	2,000	0,545	4,183
LOURO AMARELO	1				6,000	1,415	15,335	3,000	0,709	8,104	9,000	2,124	23,439
	2				7,000	2,075	23,139	5,000	1,683	18,442	12,000	3,757	41,581
	3				1,000	0,421	4,420				1,000	0,421	4,420
LOURO CANELA	1				2,000	0,812	8,404				2,000	0,812	8,404
	3				1,000	0,975	10,236				1,000	0,975	10,236
LOURO FAIA	1				16,000	3,918	44,081				16,000	3,918	44,081
	2				4,000	0,949	11,102				4,000	0,949	11,102
LOURO ITAUBA	1				1,000	0,206	2,021				1,000	0,206	2,021
LOURO PIMENTA	1				16,000	3,775	40,106				16,000	3,775	40,106
	2				6,000	1,313	13,605				6,000	1,313	13,605

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

	3							2,000	1,004	11,813	2,000	1,004	11,813
LOURO PRECIOSA	1				2,000	0,544	5,327				2,000	0,544	5,327
	2				5,000	1,447	12,632				5,000	1,447	12,632
	3				1,000	0,222	2,175				1,000	0,222	2,175
LOURO PRETO	1	21,000	6,799	68,135	18,000	3,813	34,030	12,000	3,201	26,244	51,000	13,813	128,408
	2	28,000	9,738	91,833	36,000	7,141	64,195	21,000	5,161	43,955	85,000	22,041	199,984
	3				9,000	2,761	23,968	9,000	2,952	28,315	18,000	5,713	52,283
LOURO TAMAQUARE	1				70,000	22,360	206,048				70,000	22,360	206,048
	2				36,000	12,910	111,616				36,000	12,910	111,616
	3				2,000	1,292	12,661				2,000	1,292	12,661
MAÇARANDUBA	1	18,000	6,843	74,773	38,000	12,172	128,160	12,000	4,079	42,505	68,000	23,094	245,437
	2	9,000	4,697	51,932	10,000	3,460	35,982	7,000	2,535	26,315	26,000	10,692	114,230
	3				4,000	2,405	27,243	2,000	1,691	21,168	6,000	4,096	48,410
MAPARAJUBA	1	35,000	10,739	114,327	62,000	12,651	127,336	27,000	7,202	73,905	124,000	30,592	315,567
	2	5,000	1,770	17,852	9,000	1,816	16,802	3,000	0,978	9,589	17,000	4,565	44,243
	3				4,000	0,971	9,627	2,000	1,091	9,094	6,000	2,062	18,721
	41	1,000	0,331	2,318				1,000	0,275	1,927	2,000	0,606	4,245

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

MARUPA	1				137,000	46,933	473,658				137,000	46,933	473,658
	2				57,000	18,921	196,936				57,000	18,921	196,936
	3				1,000	0,538	5,648	1,000	0,378	3,971	2,000	0,916	9,619
MUIRACATIARA	1	416,000	126,038	1.536,953	189,000	31,602	359,569	42,000	10,636	123,588	647,000	168,276	2.020,109
	2	77,000	26,770	320,454	34,000	5,730	61,196	6,000	2,458	29,328	117,000	34,958	410,977
	3				2,000	0,373	3,903	42,000	16,798	204,863	44,000	17,171	208,766
OITICICA	1				31,000	9,958	110,937	4,000	1,175	13,017	35,000	11,133	123,954
	2				6,000	1,966	21,588				6,000	1,966	21,588
	3				2,000	0,669	5,913	1,000	0,385	4,044	3,000	1,054	9,957
PARACANAUBA	1				1,000	0,344	2,410				1,000	0,344	2,410
	2				3,000	0,633	7,307				3,000	0,633	7,307
PEQUIÁ	1				6,000	3,824	37,566	10,000	6,398	60,285	16,000	10,222	97,851
	2				3,000	1,745	12,653	1,000	0,406	3,414	4,000	2,152	16,067
	3				1,000	1,312	11,018	2,000	2,108	22,055	3,000	3,420	33,073
PEQUIARANA	1				9,000	3,866	35,431	4,000	2,953	28,701	13,000	6,820	64,132
	2				17,000	10,727	108,481	6,000	2,347	21,823	23,000	13,074	130,303
	3				4,000	3,575	36,071				4,000	3,575	36,071

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

QUARUBA	3				1,000	0,497	3,482				1,000	0,497	3,482
QUARUBA GOIABA	1				50,000	21,882	235,261				50,000	21,882	235,261
	2				27,000	13,810	151,577				27,000	13,810	151,577
	3				2,000	0,395	3,980				2,000	0,395	3,980
QUARUBA ROSA	1				116,000	57,637	596,078				116,000	57,637	596,078
	2				67,000	35,367	360,571				67,000	35,367	360,571
	3							4,000					
									3,151	28,643	4,000	3,151	28,643
QUARUBA TINGA	1				21,000	11,896	123,958				21,000	11,896	123,958
	2				10,000	7,072	73,750				10,000	7,072	73,750
	3				1,000	0,920	9,659				1,000	0,920	9,659
QUARUBARANA	1				3,000	1,144	12,078				3,000	1,144	12,078
ROXINHO	1				3,000	1,533	15,802				3,000	1,533	15,802
SAPUCAIA	1				14,000	6,440	64,032				14,000	6,440	64,032
	2				17,000	9,364	95,568				17,000	9,364	95,568
	3				3,000	1,285	13,660	8,000					
									6,944	73,358	11,000	8,229	87,018
SUCUPIRA AMARELA	1				5,000	1,210	13,027				5,000	1,210	13,027
	2				1,000	0,406	4,837				1,000	0,406	4,837



**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

SUCUPIRA BABONA	1				13,000	4,104	46,394				13,000	4,104	46,394
	2				5,000	2,403	28,202				5,000	2,403	28,202
	3				1,000	0,470	5,263				1,000	0,470	5,263
SUCUPIRA PELE DE SAPO	1				3,000	1,027	12,940				3,000	1,027	12,940
SUCUPIRA PRETA	1				19,000	5,776	65,069	5,000	1,248	13,357	24,000	7,024	78,425
	2				2,000	0,536	6,000				2,000	0,536	6,000
TACHI	1				74,000	20,293	160,841				74,000	20,293	160,841
	2				58,000	17,370	155,808				58,000	17,370	155,808
	3							2,000	0,637	4,456	2,000	0,637	4,456
TANIBUCA AMARELA	1	111,000	35,888	384,580	24,000	4,405	44,569	9,000	2,186	22,190	144,000	42,479	451,339
	2	170,000	60,219	639,454	48,000	8,341	82,510	16,000	4,698	45,881	234,000	73,258	767,845
	3				5,000	0,839	8,444	79,000	45,914	486,636	84,000	46,753	495,080
TANIBUCA PRETA	2				1,000	0,318	3,565				1,000	0,318	3,565
	3				1,000	0,497	5,570				1,000	0,497	5,570
TATAJUBA	1	29,000	21,571	249,100	30,000	15,779	176,566	25,000	13,536	151,211	84,000	50,887	576,877
	2	2,000	1,920	21,291	4,000	0,867	8,530	4,000	1,186	12,253	10,000	3,973	42,074
	3				1,000	0,646	7,239	3,000	3,510	38,086	4,000	4,156	45,325

**Plano Operacional Anual – POA / UPA 2**  
**UMF II – Floresta Nacional de Altamira**

TAUARI BRANCO	1	31,000	12,736	140,377	11,000	5,273	62,383	15,000	4,507	46,478	57,000	22,517	249,238
	2	15,000	7,121	78,343	4,000	1,064	11,476	7,000	1,954	19,564	26,000	10,139	109,383
TAUARI VERMELHO	1	207,000	91,198	1.027,511	41,000	8,314	91,044	56,000	19,298	210,292	304,000	118,810	1.328,847
	2	66,000	30,571	341,684	10,000	2,093	20,961	13,000	4,382	46,559	89,000	37,046	409,204
	3				1,000	0,181	1,905	9,000	4,239	47,496	10,000	4,420	49,401
TIMBORANA	1	7,000	2,463	19,789	11,000	3,141	31,916	4,000	1,286	9,942	22,000	6,889	61,647
	2	45,000	16,457	158,865	9,000	2,245	20,635	1,000	0,358	3,505	55,000	19,060	183,006
	3				16,000	5,807	58,115	50,000	22,247	225,980	66,000	28,054	284,096
Total Geral		6.534,000	2.993,195	35.325,480	4.289,000	1.207,810	11.562,304	2.675,000	1.149,510	12.253,420	13.498,000	5.350,515	59.141,203

**Tabela 02:** Resumo do IF 100% conforme intensidade de corte na UPA.

Vt( m <sup>3</sup> )	Vm( m <sup>3</sup> /ha)	Gt(m <sup>2</sup> )	GM(m <sup>2</sup> /ha)	Vma(m <sup>3</sup> /arv)	Nt(nº)	Nm (nº/ha)
35.325,48	15,48	2.993,19	1,31	5,41	6.534,00	2,86

Onde:

Vt = volume total;

Vm = volume médio por hectare;

Gt = área basal total;

Gm = área basal média por hectare;

Vma = volume médio por árvore;

Nt = número total de árvores;

**Tabela 03:** Distribuição da intensidade de corte por UT.

Unidade de Trabalho	Área da UT	APP da UT (ha)	Área de Infraestrutura da UT (ha)	Área de efetiva exploração UT	Volume Total a Explorar ( m³)	Nº Árvores	Volume médio (m³/ha)	Volume Percentual / UT (%)	Nº médio árvores /ha
1	147,93	10,43	0,740	136,761	2128,099	401	14,39	6,02%	2,71
2	106,74	11,38	0,534	94,824	1525,819	278	14,29	4,32%	2,60
3	112,47	8,03	0,562	103,880	1721,276	330	15,30	4,87%	2,93
4	55,54	6,74	0,278	48,521	771,472	139	13,89	2,18%	2,50
5	99,14	14,08	0,496	84,559	2029,054	395	20,47	5,74%	3,98
6	74,72	10,97	0,374	63,377	1244,723	213	16,66	3,52%	2,85
7	100,27	5,07	0,501	94,701	1251,727	206	12,48	3,54%	2,05
8	75,25	10,51	0,376	64,363	742,455	135	9,87	2,10%	1,79
9	100,28	-	0,501	99,777	1622,109	275	16,18	4,59%	2,74
10	101,11	12,73	0,506	87,870	858,196	155	8,49	2,43%	1,53
11	103,10	9,20	0,516	93,384	1267,822	205	12,30	3,59%	1,99
12	100,67	7,40	0,503	92,768	1014,224	173	10,07	2,87%	1,72
13	99,83	10,55	0,499	88,782	1581,508	264	15,84	4,48%	2,64
14	99,71	5,79	0,499	93,417	1755,294	309	17,60	4,97%	3,10
15	99,68	5,65	0,498	93,540	1482,924	304	14,88	4,20%	3,05
16	99,46	11,54	0,497	87,421	1170,017	261	11,76	3,31%	2,62
17	99,89	5,76	0,499	93,627	1191,470	226	11,93	3,37%	2,26
18	100,26	-	0,501	99,756	1385,896	248	13,82	3,92%	2,47
19	101,52	8,96	0,508	92,056	1559,557	273	15,36	4,41%	2,69
20	101,23	11,81	0,506	88,918	1751,911	325	17,31	4,96%	3,21
21	100,76	8,18	0,504	92,073	1417,288	258	14,07	4,01%	2,56
22	99,40	-	0,497	98,907	1298,440	243	13,06	3,68%	2,44
23	99,39	-	0,497	98,890	1510,169	298	15,19	4,28%	3,00
24	191,51	-	0,958	190,551	3044,029	620	15,90	8,62%	3,24
<b>Total</b>	<b>2.469,88</b>	<b>174,80</b>	<b>12,35</b>	<b>2.282,72</b>	<b>35.325,48</b>	<b>6.534,00</b>	<b>14,30</b>	<b>100%</b>	<b>2,65</b>

#### 9.4 Cronograma de Execução de Operações

Etapa	Atividade	Equipe	Ferramentas	Máquinas	2017												2018				
					jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai
Pré-exploratória	Elaboração do POA	02 eng. Florestal	Softwares especializados	Microcomputador																	
		01 especialista em SIG	Legislação florestal vigente																		
			Contrato de concessão																		
			PMFS																		
	Macro-planejamento		Normas e diretrizes para as concessões florestais																		
		01 eng. Florestal	Softwares especializados																		
		01 especialista em SIG	Legislação florestal vigente																		
			Contrato de concessão																		
			PMFS																		
	Prospecção da UPA		Normas e diretrizes para as concessões florestais																		
		01 eng. Florestal	Facão com bainha																		
		01 especialista em SIG	GPS																		
		01 Técnico florestal	Fita métrica																		
	Delimitação e abertura de trilhas da UPA	01 Auxiliar técnico florestal	Facão com bainha																		
		03 Trabalhadores florestais	GPS																		
			Trena																		
			Bússola																		
			Plaqueta																		

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

