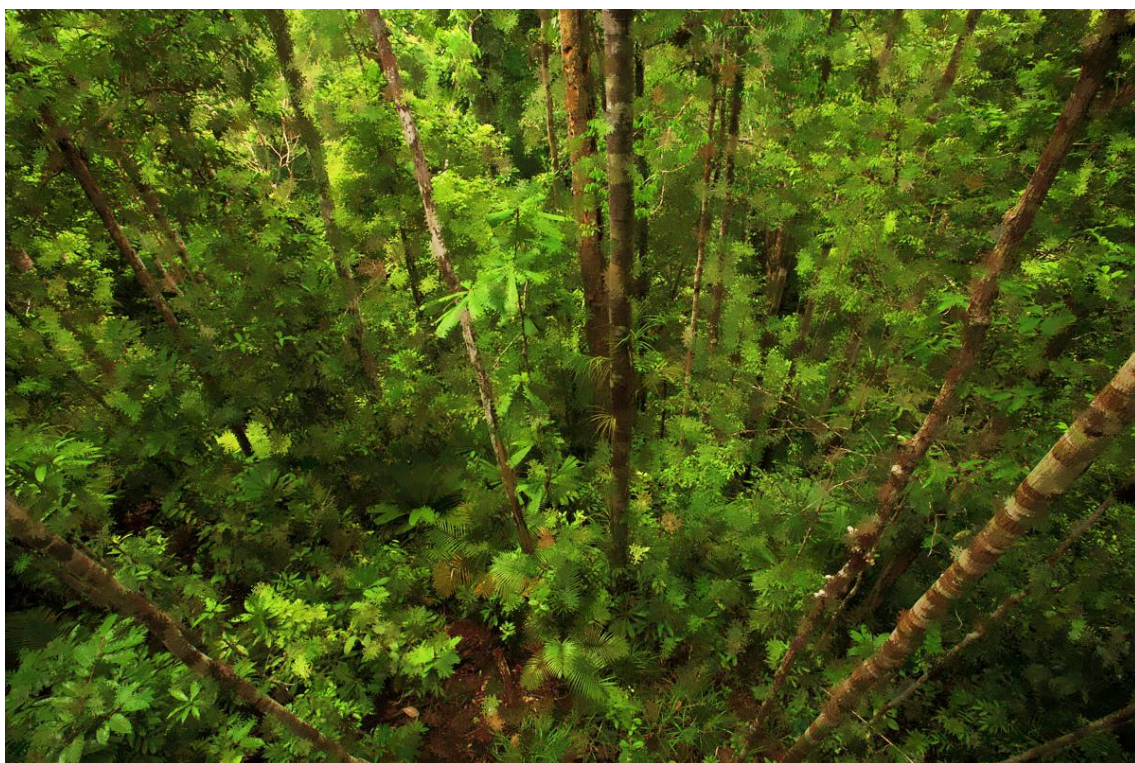


PATAUÁ FLORESTAL LTDA SPE.



## PLANO OPERACIONAL ANUAL – POA

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

Diretrizes técnicas do Plano Operacional Anual do Projeto  
de Manejo Florestal Sustentável da Unidade de Manejo  
Florestal IV, Floresta Nacional de Altamira, Altamira, Pará.

<b>Proponente</b>	<b>PATAUÁ Florestal Ltda SPE.</b>
<b>CNPJ</b>	13.148.025/0001-89
<b>Proprietário</b>	Floresta Nacional – Domínio da União
<b>Responsável Técnico pela Elaboração</b>	Raniery Vale Neri Branco
<b>Responsável Técnico pela Execução</b>	Marcos Ronaldo de Matos
<b>Imóvel</b>	Flona Altamira – UMF IV
<b>Categoria de PMFS</b>	Pleno
<b>Contrato de Concessão</b>	Concorrência 03/2013 – Contrato de Concessão relativo à UMF IV – Flona Altamira – Concessionário: PATAUÁ Florestal Ltda SPE.
<b>Data de Assinatura do Contrato</b>	28 de abril de 2015

**Belém – PA  
2017**

# ÍNDICE

Lista de quadros .....	5
Lista de figuras .....	5
Apresentação.....	8
1. Informações gerais .....	9
2. Informações sobre o plano de manejo florestal .....	9
3. Dados da propriedade .....	9
4. Equipe técnica de apoio à elaboração .....	10
5. Objetivos do poa .....	10
5.1 Principal .....	10
5.2 Específicos .....	10
6. Informações sobre a upa .....	11
6.1. Identificação .....	11
6.2. Localização .....	11
6.3. Coordenadas geográficas dos limites .....	12
6.4. Subdivisões em ut .....	13
6.5. Resultados do microzoneamento .....	14
6.6. Área total (ha) e percentual em relação à umf .....	14
6.7. Área efetiva de exploração florestal (ha) e percentual em relação a upa .....	15
6.8. Área de preservação permanente (ha) .....	15
6.9. Áreas inacessíveis (ha) .....	16
6.10 Áreas reservadas (ha) .....	16
6.11. Infraestruturas .....	16
7. Produção florestal planejada .....	18
7.1 Especificação do potencial de produção por espécie considerando a área de efetiva exploração florestal indicando: .....	18
7.1.1. Nome da espécie: vulgar e científico. ....	19
7.1.2 Diâmetro mínimo de corte (dmc) considerado. ....	21
7.1.3 Volume e número de árvores acima do dmc da espécie (upa). ....	21
7.1.4. Volume e número de árvores acima do dmc da espécie que atendam critérios de seleção para corte (upa). ....	21
7.1.5. Porcentagem do n°. De árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração. ....	22
7.1.6 Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade (upa). 22	
7.1.7. Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (upa).....	27
7.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados (quando previsto). ....	27
8. Planejamento das atividades na umf para o ano do POA .....	27
8.1 Especificação de 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 em anexo.....	28
8.1.1 Atividades pré-exploratórias.....	28

8.1.2	Atividades de exploração florestal.....	38
8.1.2.1	Corte e derrubada.....	38
8.1.2.2	Mapas de exploração.....	38
8.1.2.3	Equipamentos de corte e acessórios.....	39
8.1.2.4	Proteção às árvores em app.....	40
8.1.2.5	técnicas de corte direcionado.....	41
8.1.2.6	Método de traçamento e retraçamento do fuste e das toras.....	44
8.1.2.7	Placa no toco.....	46
8.1.2.8	Planejamento de arraste toras.....	46
8.1.2.9	Medidas de proteção de árvores protegidas de corte.....	48
8.1.2.10	Medidas para evitar o cruzamento de cursos d'água e nascentes.....	49
8.1.2.11	Planejamento e construção de pátios de estocagem.....	49
8.1.2.12	Dimensão dos pátios.....	50
8.1.2.13	Metodologia de medição das toras no pátio.....	50
8.1.2.14	Procedimentos de controle da origem da madeira.....	51
8.1.2.15	Carregamento e transporte.....	53
8.1.2.16	Documentos de transporte.....	56
8.1.2.17	Descarregamento.....	56
8.1.2.18	Medidas de prevenção de acidentes.....	57
8.1.3	Atividades pós-exploração florestal.....	57
8.1.3.1	Avaliação de danos e desperdício.....	57
8.1.3.2	Tratamentos silviculturais.....	58
8.1.3.3	Monitoramento do crescimento da floresta.....	58
8.1.3.4	Variáveis a serem monitoradas.....	60
8.1.3.5	Manutenção da infraestrutura permanente.....	63
9.	Atividades complementares.....	63
9.1	Coleta de dados para ajuste de equações.....	63
9.2	Avaliação de danos e outros estudos técnicos.....	64
9.3	Treinamentos-ações de melhoria da logística e segurança de trabalho.....	64
9.3.1	Diretrizes de segurança no trabalho.....	64
9.3.2	Equipamento de proteção individual.....	65
9.3.3	Programa anual de treinamento.....	67
9.3.4	Apoio das equipes.....	68
9.3.5	Política para adoção de medidas de segurança.....	68
10.	Referências bibliográficas e bibliografia consultada.....	70
11.	Anexos.....	74

## LISTA DE QUADROS

Tabela 1: Coordenadas geográficas dos limites da UPA A/2017, UMF IV , Flona de Altamira. ....	12
Tabela 2: Dimensões da UPA I/2016, UMF IV , Flona de Altamira.....	14
Tabela 3: Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA A/2017, UMF IV , Flona de Altamira em acordo Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012 .....	15
Tabela 4: Dimensões da infraestrutura da UPA 1/2016, UMF IV , Flona de Altamira. .	17
Tabela 5: Quadro geral de áreas por Unidade de Trabalho e dimensionamento de APP da UPA I/2016, UMF IV , Flona de Altamira. ....	17
Tabela 6: Resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA A/2017, UMF IV , Flona de Altamira/PA. ....	19
Tabela 7: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 1/2016, UMF IV , Flona de Altamira/PA.....	19
Tabela 8: Lista de espécies com baixa densidade nas UT's da UPA A/2017, UMF IV , Flona de Altamira/PA. ....	23
Tabela 9: Relação das espécies inventariadas na UPA A/2017, UMF IV , Flona de Altamira/PA.....	30
Tabela 10: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA A/2017, UMF IV , Flona de Altamira/PA. ....	33
Tabela 11: Categorias de estradas usadas no PMFS – UMF IV .....	36
Tabela 12: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA A/2015, UMF A, Flona Altamira. ....	55

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da UPA 1/2017, UMF IV, Floresta Nacional de Altamira, Pará. .	12
Figura 2: Disposição dos piquetes base e de orientação como referenciais de localização contidas para delimitação da UT. ....	30
Figura 3: Dispositivos de segurança obrigatórios de uma motosserra. ....	40
Figura 4: Entalhe direcional de árvores. ....	43
Figura 5: Procedimentos para traçamento e retraçamento de toras.....	45
Figura 6: Atividades que participam do controle e monitoramento da cadeia de custódia da madeira.....	51
Figura 7: Medidas de segurança para o transporte de toras com arrumação piramidal (triangular).....	55
Figura 8: <i>Layout</i> 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 (5cm < DAP < 10 cm).....60  
Figura 9: Equipamento de Proteção Individual para o motosserrista.....66

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

---

**APP:** Área de Preservação Permanente  
**ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica  
**AUTEX:** Autorização de Exploração Florestal  
**CAP:** Circunferência a Altura do Peito  
**CIPA:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
**CONAMA:** Conselho Nacional de Meio Ambiente  
**CTF:** Cadastro Técnico Federal  
**DAP:** Diâmetro a Altura do Peito  
**DOF:** Documento de Origem Florestal  
**EIR:** Exploração de Impacto Reduzido  
**EPI:** Equipamento de Proteção Individual  
**FLONA:** Floresta Nacional  
**FSC:** Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal)  
**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

---

Este documento apresenta uma caracterização da Unidade de Produção Anual – UPA A/2017, localizada na UMF IV da Floresta Nacional de Altamira. As informações contidas estão relacionadas a fatores do meio físico, biótico e dados dendrométricos do estoque comercial, de grande relevância para o planejamento da exploração racional da floresta na referida área, e, para subsidiar o licenciamento ambiental da atividade. Adicionalmente as estas informações é apresentado um descritivo das ações previstas, os quantitativos de áreas a serem afetadas e expectativa de produção.

A proponente do presente POA, Patauá Florestal SPE, foi fundada em 2011 como uma sociedade empresarial de responsabilidade limitada, tendo com objetivo atender aos requisitos do manejo empresarial em áreas de florestas públicas e exercer as atividades voltadas a exploração e desenvolvimento de produtos de base florestal em acordo a legislação ambiental vigente ao contrato de concessão firmado.

Nesse contexto, a empresa Patauá já obteve a aprovação do seu PMFS, conforme Ofício nº 02018.001203/2016-25 - GABIN / SUPES / IBAMA/PA, e busca com a apresentação de seu POA obter a autorização para início de suas operações, tendo como expectativa crescer de forma sustentável, amparada pela segurança jurídica que o contrato de concessão e um horizonte de longo prazo para o desempenho de suas atividades.



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

<b>Requerente</b>	<b>PATAUÁ FLORESTAL LTDA.</b>
<b>CNPJ</b>	13.148.025/0001-89
<b>Responsável pela elaboração</b>	Eng. Florestal: Raniery Vale Neri Branco
<b>Telefone</b>	██████████ / ██████████
<b>E-mail</b>	██████████
<b>CREA</b>	11666 D PA
<b>ART</b>	Nº PA20170180622
<b>Responsável pela execução:</b>	PATAUÁ FLORESTAL LTDA Eng. Marcos Ronaldo de Matos
<b>1.5. Telefone:</b>	██████████ / ██████████
<b>E-mail:</b>	██████████
<b>Registro IBAMA:</b>	6306785
<b>CREA</b>	17173D/PA
<b>ART</b>	Nº PA 2017018071

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL

<b>Identificação</b>	<b>UMF IV – Floresta Nacional de Altamira/PA</b>
<b>Número do protocolo do PMFS</b>	02018.004493/2015-88
<b>Aprovação</b>	Ofício nº 02018.002205/2015-51 - GABIN / SUPES / IBAMA/PA
<b>UMF em hectares</b>	99.075,33
<b>Categoria</b>	Pleno
<b>Titularidade</b>	Pública Federal – Concessão Florestal

## 3. DADOS DA PROPRIEDADE

<b>Nome da propriedade</b>	<b>UMF IV – Floresta Nacional de Altamira</b>
<b>Localização</b>	Flona de Altamira
<b>3.3. Municípios</b>	Altamira e Itaituba
<b>3.4. Estado</b>	Pará

#### 4. EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À ELABORAÇÃO

Profissional	Formação
Raniery Branco	Engenheiro Florestal
Deryck Martins	Engenheiro Florestal

#### 5. OBJETIVOS DO POA

---

##### 5.1 Principal

O principal objetivo deste plano é apresentar um planejamento ordenado das etapas da exploração florestal, tendo como base os resultados do inventário florestal e as diretrizes técnicas contidas no Projeto de Manejo Florestal Sustentável da UMF IV da Floresta Nacional de Altamira.

##### 5.2 Específicos

- Atender a IN/MMA 05/2006 e a Norma de Execução/IBAMA 01 de 24/04/2007, além das demais normas legais aplicáveis vigentes;
- Cumprir o contrato de concessão florestal estabelecido com o Serviço Florestal Brasileiro – SFB no âmbito do edital de licitação concorrência nº 03/2013 – UMF IV – Flona de Altamira/PA;
- Obter a licença anual e a autorização para atividade de exploração florestal da Unidade de Produção Anual (UPA) 1/2016 da UMF IV da Floresta Nacional de Altamira;

- Apresentar de forma sucinta as informações inerentes aos fatores quantitativos e qualitativos das espécies que serão exploradas em 2016, podendo ser substituídas, bem como as remanescentes;
- Apresentar o cronograma físico operacional, detalhando os insumos e as equipes envolvidas nas atividades a serem executadas;
- Produzir toda a linha da indústria madeireira tendo como produto principal, a madeira em tora, com origem rastreável e legalizada e sustentável para abastecer o mercado, observando os princípios da sustentabilidade da atividade florestal, bem como gerar benefícios às comunidades locais;
- Como produto secundário, pretende-se pleitear a Licença para utilizar o resíduo florestal que será gerado na exploração florestal da madeira;

## 6. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

---

### 6.1. Identificação

A Unidade de Produção Anual objeto deste POA será identificação como UPA A/2017, a qual corresponde à primeira unidade de produção anual de um total de 26 unidades da UMF IV da Floresta Nacional de Altamira/PA. Sua área é de 2.453,358 ha que corresponde a 2,47 % da área de Efetivo Manejo (Figura 1).

### 6.2. Localização

A UPA A/2017 está na porção sul da UMF IV, limitando-se a oeste com UMPA A da UMF III, (Figura 1). Essa localização buscou viabilizar uma logística de menor custo aproveitando a rede viária e outras infraestruturas já existentes na UMF III para acessar a uma área com bom potencial madeireiro.

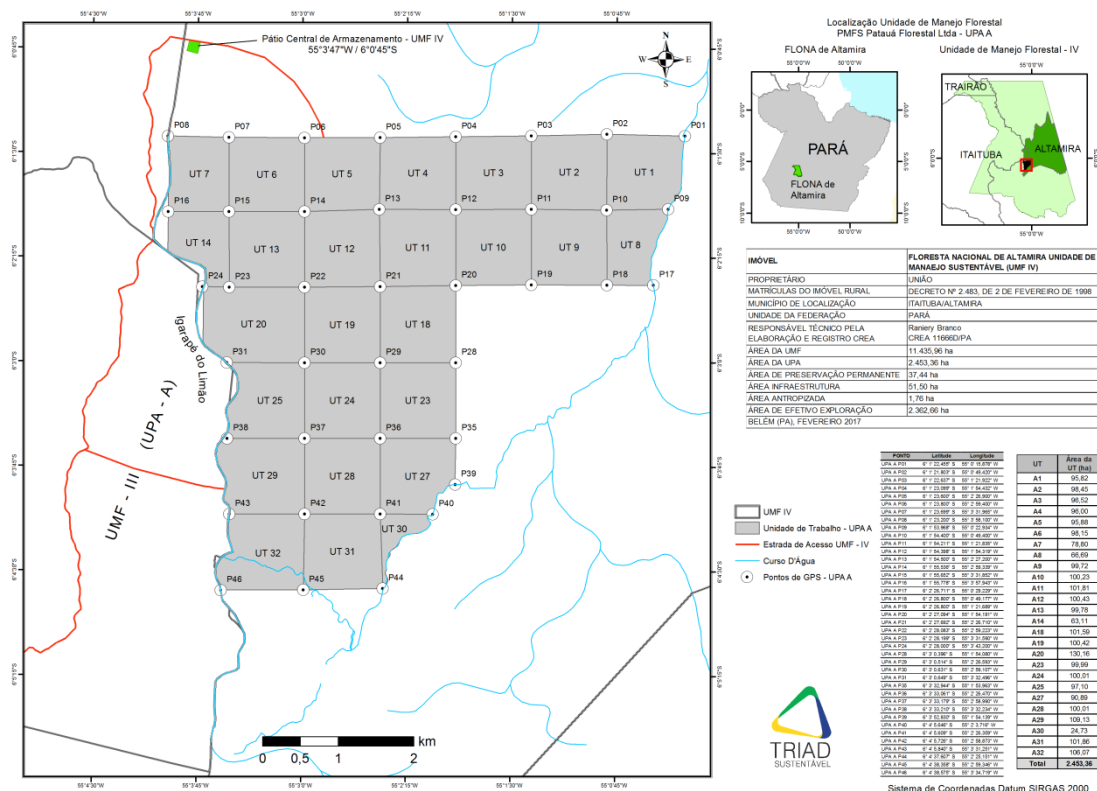


Figura 1: Localização da UPA 1/2017, UMF IV, Floresta Nacional de Altamira, Pará.

### 6.3. Coordenadas geográficas dos limites

**Tabela 1:** Coordenadas geográficas dos limites da UPA A/2017, UMF IV, Flona de Altamira.

PA	PONTO	Latitude	Longitude
	UPA A P01	6° 1' 22,455" S	55° 0' 15,878" W
	UPA A P02	6° 1' 21,803" S	55° 0' 49,420" W
	UPA A P03	6° 1' 22,637" S	55° 1' 21,922" W
	UPA A P04	6° 1' 23,099" S	55° 1' 54,432" W
	UPA A P05	6° 1' 23,600" S	55° 2' 26,900" W
	UPA A P06	6° 1' 23,800" S	55° 2' 59,400" W
	UPA A P07	6° 1' 23,699" S	55° 3' 31,965" W
	UPA A P08	6° 1' 23,200" S	55° 3' 58,100" W
	UPA A P09	6° 1' 53,968" S	55° 0' 22,934" W
	UPA A P10	6° 1' 54,400" S	55° 0' 49,400" W
	UPA A P11	6° 1' 54,211" S	55° 1' 21,835" W

UPA A/2017	UPA A P12	6° 1' 54,398" S	55° 1' 54,319" W
	UPA A P13	6° 1' 54,500" S	55° 2' 27,200" W
	UPA A P14	6° 1' 55,536" S	55° 2' 59,339" W
	UPA A P15	6° 1' 55,652" S	55° 3' 31,852" W
	UPA A P16	6° 1' 55,778" S	55° 3' 57,943" W
	UPA A P17	6° 2' 26,711" S	55° 0' 29,229" W
	UPA A P18	6° 2' 26,800" S	55° 0' 49,177" W
	UPA A P19	6° 2' 26,800" S	55° 1' 21,689" W
	UPA A P20	6° 2' 27,094" S	55° 1' 54,191" W
	UPA A P21	6° 2' 27,692" S	55° 2' 26,710" W
	UPA A P22	6° 2' 28,083" S	55° 2' 59,223" W
	UPA A P23	6° 2' 28,199" S	55° 3' 31,590" W
	UPA A P24	6° 2' 28,000" S	55° 3' 43,200" W
	UPA A P28	6° 3' 0,396" S	55° 1' 54,080" W
	UPA A P29	6° 3' 0,514" S	55° 2' 26,593" W
	UPA A P30	6° 3' 0,631" S	55° 2' 59,107" W
	UPA A P31	6° 3' 0,649" S	55° 3' 32,496" W
	UPA A P35	6° 3' 32,944" S	55° 1' 53,963" W
	UPA A P36	6° 3' 33,061" S	55° 2' 26,470" W
	UPA A P37	6° 3' 33,179" S	55° 2' 58,990" W
	UPA A P38	6° 3' 33,210" S	55° 3' 32,234" W
	UPA A P39	6° 3' 52,830" S	55° 1' 54,139" W
	UPA A P40	6° 4' 5,646" S	55° 2' 3,716" W
	UPA A P41	6° 4' 5,609" S	55° 2' 26,359" W
	UPA A P42	6° 4' 5,726" S	55° 2' 58,873" W
	UPA A P43	6° 4' 5,840" S	55° 3' 31,251" W
	UPA A P44	6° 4' 37,607" S	55° 2' 25,151" W
	UPA A P45	6° 4' 38,358" S	55° 2' 59,346" W
	UPA A P46	6° 4' 38,575" S	55° 3' 34,719" W

#### 6.4. Subdivisões em UT

A UPA A/2017 soma 2.453,358 há, esta área foi subdividida em 26 Unidades de Trabalho – UTS, para o ordenamento e controle da produção. As dimensões das UTS são 1000 x 1000m em áreas de topografia regular, já em áreas com acidentes topográficos e influencia de drenagem as dimensões

são variadas. Em campo os limites da UPA e UTS são identificados por picadas e marcos locados nos vértices que limitam estas áreas.

## 6.5. Resultados do microzoneamento

De acordo com os estudos realizados para edital de licitação da Floresta Nacional de Altamira (Anexo2) a UMF IV possui topografia com declividades ate 10% em áreas que corresponde a 84.614,57 há ( 75,93 %) da área da UMF que e de 111.435,98 ha.

Ao realizar o microzoneamento da área da UPA A/2017, constatou-se a predominância de relevos planos a ondulados com significativa influência de canais de drenagens, com áreas com declives acentuados correspondem 241,27 há (6,81 %) da área total da UPA, que e de 2.453,358há.

## 6.6. Área total (ha) e percentual em relação à UMF

No quadro abaixo apresentamos os quantitativos de áreas das categorias de usos do solo considerados no planejamento deste POA.

**Tabela 2:** Dimensões da UPA I/2016, UMF IV , Flona de Altamira.

ÁREA	Dimensão (ha)	Dimensão (%)
ÁREA TOTAL DA UMF IV (ha)	111.435,98	100,00
Área da UPA A/2017 (ha) em relação a UMF	2.453,36	2,20
Área de Preservação Permanente da UPA	37,44	0,03
Área antropizada na UPA	1,76	0,07
Área de Infraestrutura	51,50	0,05
Área de efetiva exploração da UPA	2.364,42	2,12

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

A área de efetiva exploração é determinada mediante a dedução das áreas onde não ocorrem atividades diretas a exploração florestal, isto é, áreas com restrições relacionadas a fatores operacionais e ambientais, tais como: área de preservação permanente (APP), áreas antropizadas, áreas de construção de infraestruturas, áreas com declividade superior a 45 ° e as áreas de reserva absoluta (5% da UMF). No que se refere a UPA A/2017 não há sobreposição ou adjacência a área destinada à reserva absoluta. No entanto, são identificadas áreas antropizadas e áreas de proteção permanente que foram excluídas resultando em uma área de efetiva exploração de 2.362,66 ha.

## 6.8. Área de preservação permanente (ha)

De acordo com os dados gerados a partir das imagens SRTM, Anexo 2 do edital de licitação da Flona Altamira, a UMF IV possui uma área total de 111.435,98 ha e desse total 6.740,36 ha (6,04%) foram considerados como APP.

Na UPA A/2017 os cursos d'água foram identificados e mapeados durante o inventário florestal 100%, totalizando 37,43 há de áreas de proteção permanente – APP. Estas limitam a UPA a leste e oeste e ao Sul onde corta as UT's 32 e 31.

**Tabela 3:** Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA A/2017, UMF IV, Flona de Altamira em acordo Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012

Largura do Curso d'água	Largura da APP
Menos de 10 (dez) metros de largura	30 (trinta) metros
De 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros	50 (cinquenta) metros
De 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros	100 (cem) metros



De 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros	200 (duzentos) metros
Superior a 600 (seiscentos) metros	500 (quinhentos) metros

### 6.9. Áreas inacessíveis (ha)

As áreas enquadradas como inacessíveis na UMF IV são taludes naturais que apresentam declividade superior a 30°, inviabilizando o trânsito de máquinas e veículos, acima de 45 ° já são previstas como APP. Estas informações constam na cartográfica deste projeto conforme identificadas em campo.

### 6.10 Áreas reservadas (ha)

A empresa PATAUÁ pretende certificar sua operação a partir do terceiro ano de operação, para isso, em seu PMFS fez a destinação de 5% da UMF para Área de Reserva Absoluta, com uma área e corresponde a 5.591,49 há.

### 6.11. Infraestruturas

Na operação da UPA A/2017 pretende-se utilizar a infraestrutura já instalada na UMF III, uma vez que a empresa Patauá é detentora dos PMFS da UMF III e IV é a mesma empresa.

Considerando isso o planejamento logístico prevê o acesso a UMF IV através da estrada principal da UMF III, estão previstos dois pontos de ligação entre as UMFS, sendo um pela UT 29 e outro pela UT 5.

Além disso, estão planejados a construção dos pátios de estocagem das UTS , estradas de acesso e secundárias. Em termos quantitativos serão construídos 18,12 km de estradas principais, 2,38 km de estradas de acesso, 162 pátios de estocagem, e 47,25 km estradas secundárias. Além de um pátio de concentração (Quadro 7), totalizando 51,50 ha de área afetada por infraestruturas.

**Tabela 4:** Dimensões da infraestrutura da UPA 1/2016, UMF IV, Flona de Altamira.

Estradas	Extensão (km)	UNID	Área afetada pela infra (ha)	Status
<b>Estrada Principal</b>	18,12		19,38	A construir
<b>Estrada de Acesso</b>	2,38		1,89	A construir
<b>Estrada Secundária</b>	47,25		22,13	A construir
<b>Patios</b>		162	8,10	A construir
<b>TOTAL</b>	<b>67,75</b>		<b>51,50</b>	

Ao final da fase pré-exploratória, o quadro geral de áreas da UPA apresentou as seguintes informações para cada UT:

**Tabela 5:** Quadro geral de áreas por Unidade de Trabalho e dimensionamento de APP da UPA I/2016, UMF IV, Flona de Altamira.

UT	Área da UT (há)	APP da UT (ha)	INFRA UT (ha)	Área antropizada	Área de efetiva exploração UT (ha)
<b>A1</b>	95,82	3,08	2,18		90,55
<b>A2</b>	98,45	0,00	2,60		95,85
<b>A3</b>	96,52	0,00	2,53		93,99
<b>A4</b>	96,00	0,00	2,40		93,60
<b>A5</b>	95,88	0,00	2,89		92,99
<b>A6</b>	98,15	0,00	2,30		95,85
<b>A7</b>	78,80	2,23	1,71		74,87
<b>A8</b>	66,69	3,22	1,26		62,20
<b>A9</b>	99,72	0,00	1,67		98,05
<b>A10</b>	100,23	0,00	1,41	0,06	98,77
<b>A11</b>	101,81	0,00	1,23	1,15	99,43
<b>A12</b>	100,43	0,00	2,52		97,91
<b>A13</b>	99,78	0,00	2,72		97,05
<b>A14</b>	63,11	2,44	0,38		60,29
<b>A18</b>	101,59	0,00	1,61	0,43	99,56
<b>A19</b>	100,42	0,00	2,45		97,97
<b>A20</b>	130,16	1,37	2,62		126,17

<b>A23</b>	99,99	0,00	1,42	0,08	98,49
<b>A24</b>	100,01	0,00	2,30	0,04	97,66
<b>A25</b>	97,10	3,36	2,58		91,15
<b>A27</b>	90,89	1,82	1,69		87,38
<b>A28</b>	100,01	0,00	1,84		98,17
<b>A29</b>	109,13	3,30	2,92		102,92
<b>A30</b>	24,73	4,45	0,19		20,10
<b>A31</b>	101,86	1,42	1,65		98,80
<b>A32</b>	106,07	10,76	2,43		92,89
<b>Totais</b>	<b>2.453,358</b>	<b>37,438</b>	<b>51,50</b>	<b>1,76</b>	<b>2.362,66</b>

## 7. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

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

Em seu planejamento a empresa PATAUÁ tomou como base o disposto na IN MMA nº 05 de 11/12/2006, que faz referência e estabelece critérios para garantir o equilíbrio na floresta através de parâmetros pra intensidade de corte e o intervalo de tempo necessário para o restabelecimento daquela espécie retirada, bem como do volume geral extraído da UMF IV, onde destacamos: i) seleção de espécies; ii) ciclo de corte e; iii) intensidade de exploração.

O Sistema Silvicultural a ser adotado será o Policíclico<sup>1</sup>, mais recomendado para as condições de florestas tropicais de terra firme na Amazônia brasileira, como é o caso da Flona de Altamira. No caso do presente plano de manejo será adotado inicialmente um ciclo de corte de 30 anos.

Em seu planejamento a PATAUÁ considerou a exclusão de espécies proibidas previstas no art. 29 do Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro

<sup>1</sup> Sistema silvicultural policíclico – É o sistema pelo qual as operações de colheita são aplicadas periodicamente em apenas uma parte dos indivíduos e das espécies comerciais, executando os cortes em intervalos regulares, denominados de ciclos de cortes, objetivando manter uma floresta alta multiânea ou inequiânea, manejada especialmente para espécies comerciais.

de 2006, tais como: a castanheira (*Betholetia excelsa*) e a seringueira (*Hevea* spp) em florestas naturais, primitivas ou regeneradas e ainda todas as árvores que estiverem localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP).

Também foram consideradas as restrições relacionadas às espécies vulneráveis previstas na Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.

Além destas, a Instrução Normativa MMA Nº 6, de 23 de setembro de 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, e a PORTARIA MMA Nº 443, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014, que reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção” e inclui o grau de risco de extinção de cada espécie.

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

**Tabela 6:** Resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA A/2017, UMF IV, Flona de Altamira/PA.

INFORMAÇÃO	QUANTITATIVO
UPA A/2017 (ha)	2.453,358 ha
UPA A/2017 (área de efetiva exploração)	2.362,66 ha
Intensidade de Corte (m³/ha)	25,08
Produção Anual Estimada (m³)	47.253,16 m³

#### 7.1.1. Nome da espécie: vulgar e científico.

Selecionou-se 30 espécies a serem exploradas na UPA A/2017, conforme lista a seguir:

**Tabela 7:** Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 1/2016, UMF IV, Flona de Altamira/PA.

Nome Vulgar	Nome Científico	Seleção
-------------	-----------------	---------

Cedrorana	Cedrelinga catenaeformis Ducke	Explorar
Cumaru	Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.	Explorar
Cumarurana	Taralea opositifolia Aubl.	Explorar
Cupiuba	Goupia glabra Aubl.	Explorar
Curupixa	Micropholis melinoniana Pierre	Explorar
Fava amargosa	Valtairea paraensis Ducke	Explorar
Guajara pedra	Neoxythece elegans (A.DC.) Aubret	Explorar
Ipe amarelo	Tabebuia serratifolia (Vahl.)	Explorar
Ipe roxo	Tabebuia impetiginosa	Explorar
Itauba	Mezilaurus itauba (Meissn) Taub.	Explorar
Jatoba	Hymenaea courbaril L.	Explorar
Jutai	Hymenaea parviflora Huber	Explorar
Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) Chevalier	Explorar
Muiracatiara	Astronium lecointei Ducke	Explorar
Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii Benth	Explorar
Pequia	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	Explorar
Quaruba	Vochysia maxima Ducke	Explorar
Sucupira amarela	Diploptropis purpurea Rich	Explorar
Tatajuba	Bagassa guianensis Aubl.	Explorar
Tauari	Couratari guianensis Aubl.	Explorar
Timborana	Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan	Explorar
Louro canela	Licaria canella (Meissner)	Explorar
Quarubarana/ Cedrinho	Erismia uncinatum Warm.	Explorar
Marupa	Simarouba amara Aubl.	Explorar
Louro tamaquare	Stryphnodendron paniculatum Poeppig	Explorar
Louro preto	Ocotea baturitensis Vattimo	Explorar
Louro amarelo	Ocotea cymbarum Kunth.	Explorar
Garapeira /Amarelão / Gema de ovo	Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr.	Explorar
Cedro	Cedrela odorata L.	Explorar
Tanibuca	Buchenavia parvifolia Ducke	Explorar

O número de espécies definidas para colheita do POA está condicionado à 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.

#### **7.1.2 Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) considerado.**

O Diâmetro Mínimo de Corte considerado foi de 55 cm para todas as espécies a serem exploradas. Como o inventário florestal foi realizado com diâmetro mínimo de 45 cm, o DMC adotado encontra-se de acordo com o previsto na lei.

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

O volume total encontrado acima do DMC definido de 55 cm foi de 93.422,11m<sup>3</sup>, representado 88,75% do volume total levantado e um número de 19.1340 árvores acima do DMC na UPA A/2017.

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

O volume total acima do DMC determinado é de 51.899,38m m<sup>3</sup>, representados por 5.883 árvores que atendam critérios de seleção para corte na UPA 1/2016.

A equação de volume utilizada para o cálculo de volume das árvores foi a do volume de árvores com casca, conforme se apresenta a seguir:

$$V = \frac{(\pi \times DAP^2)}{4 \times H \times FF}$$

Onde:

V = Volume

DAP = Diâmetro a Altura do Peito ao quadrado

H = Altura

FF = Fator de forma<sup>2</sup>

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

Serão mantidas 10.707 árvores na área de efetiva exploração que representam um percentual de 70 % da população inventariada UPA 1/2016.

#### **7.1.6 Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade (UPA).**

O resultado obtido para a baixa densidade de espécie por UT, foram 73 de um total de 74 espécies, que apresentaram densidade populacional igual ou abaixo de 3 indivíduos para cada 100ha na UPA A/2017 (Quadro 10). Somente uma espécies Jatoba (*Hymenaea courbaril* L.) não houve ocorrência de baixa densidade e nenhum UT da UPA A/2017. Ver espécies marcadas no quadro 1.



**Tabela 8:** Lista de espécies com baixa densidade nas UT's da UPA A/2017, UMF IV, Flona de Altamira/PA.

Nome Vulgar	Nome Cientifico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	23	24	25	27	28	29	30	31	32	
Anani	Symphonia globulifera L. (Manil)				1						1	1	1			1			1	1			1		1	2		
Cumaru	Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.	4	1	5	7	5	6	3			1	3	14	3	1	1	7	6	5	6	4		1	2	3	1	5	3
Breu	Protium sp.	9	13	3	11	6	14	3	5	8	5	10	15	8	3	10	9	4	20	8	10	14	19	9	4	8	5	
Cupiuba	Goupia glabra Aubl.	52	34		1	6			15	50	3	2	39	3		4	28	5		2				20	10	4	25	29
Breu manga	Protium guacayanum Cuatric	3		1	1	1							1			1	1	10	4	9	5	4	11	2	1	14	15	
Guajara pedra	Neoxythece elegans (A.DC.) Aubret	36	11		19	11	1		72	18	8	28	4		2	3	5	3	31	26	2	7	9	5	27	40	36	
Ipe amarelo	Tabebuia serratifolia (Vahl.)	16	30	27	11	21	45	12	4	17	21	9	8	26	9	14	4	36	50	8	3	27	10	5	9	12	6	
Sumauma	Ceiba pentrandia Gaertn	5	12	10	14	4	22	8	5	8	12	10	3	12	8	5	6	13	27	14	9	30	12	24	5	19	9	
Breu barrote	Tetragastris panamensis Engl.	27	9	14	67	17	2	14	8	31	15	35	66	14	8	58	81	49	34	53	74	69	53	67	23	56	23	
Angelim Pedra	Hymenolobium petraeum Ducke	9	8	5	10	4	6	5	3	8	9	10	12	3	4	4	11	2	3	7	5	4	4	5	8	18	23	
Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii Benth	5	4	3	6	5	2	8	3	9	5		2	2		3	6	6	4	7	10	7	7	8	3	7	8	
Gema de ovo/ Garapeira	Apuleia leocarpa (Vogel) J.F. Macbr	20	39	27	27	38	44	34	16	45	40	32	46	29	23	31	26	58	45	47	49	49	26	32	10	29	22	
Timborana	Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan	3	7	1	5	12	7	16		3	7	3	12	5	3	5	7	11	2	8	5	2	9	8	1	5	14	
Louro amarelo	Ocotea cymbarum Kunth.	3	1		16	2	3			5	6	19	20	1		28	32	12	2	6	7	20	23	4		2	1	
Louro canela	Licaria canella (Meissner)	1				4	1				5			2		1												
Faveira	Parkia sp.	16	27	52	40	55	80	44	9	21	22	25	30	55	17	30	25	91	127	70	59	68	69	68	20	60	43	
Tanibuca	Buchenavia parvifolia Ducke	4	16	4	1	4	24	6			8	1	3	11		3	4	9	5	7	2	9	10	2	3	7	7	
Virola	Virola michelii Heckel	6	17	5	5	17	8	4	2	8	7	3	12	11	1	4	10	23	15	6	2	5	7	8	6	4	4	
Matamatá	Eschweilera sp.	12	3	6	16	10	10	11	1	7	14	18	17	8	6	38	19	10	12	12	11	19	22	10	5	39	20	
Cumarurana	Taralea oppositifolia Aubl.	9	2	17	13	12	6	4	3	5	9	8	12	2	2	5	8	4	31	31	6	7	8	9	22	45	21	
Jarana	Holopixidium jarana (Huber) Ducke	1		2				1														3	9	6				
Sucupira amarela	Diploptropis purpurea Rich	5			4	2		1	2	1		2	2		2		6	1	10	5	3	1	7		6	16	13	

Copaiba	Copaifera multijuga Hayne	5	7	2	3	3	4	10	4	2	2	4	3	8	8	5	2	8	13	8	14	8	3	12	9			
Jatobá	Hymenaea courbaril L.	23	58	78	64	65	73	48	20	49	46	38	54	61	46	35	42	88	30	21	54	48	35	47	7	22	17	
Louro preto	Ocotea baturitensis Vattimo	4	5		3	1	1			2	3		1		2			27	20				2	10	5			
Tauari	Couratari guianensis Aubl.	22	15	16	11	17	15	14	14	24	29	11	15	16	17	8	10	11	25	18	18	24	12	24	6	28	39	
Fava bolota	Parkia pendula (Willd.) Benth. ex Walp.	7	4	2	3	1	4	2	3	8	3	5	6		5	3	2	4	2	7	7		8	3		4	7	
Ipe roxo	Tabebuia impetiginosa	4		1			7	17	3	5	7	6	5	2	11	3	3	2	6	4	1	5	11	16	7	2	12	1
Jutaí	Hymenaea parviflora Huber	4	7	16	6	5	11	12	3	2	15	7	19	10	4	14	14	17	19	23	16	24	14	14	3	26	43	
Tatajuba	Bagassa guianensis Aubl.	6	3	4	2	4	6	8	1	4	2	1	3	1	2		1	4		2	2	8	3	3	4	7	6	
Curupixa / Pau-de-sapo	Micropholis melinoniana Pierre	9	11	14	9	4	4	4	17	15	12	5	4	2	8	7	5	1	12	7	1	10	6	4	7	16	22	
Inharé	Brosimum rubescens Taub.	7	7	3	4	2	3	13		4	2	1	4	2		3	5	6	5	6	3	1	1	4	2	7	3	
Tachi preto	Sclerolobium sp.	18	23	24	17	31	6	15	6	13	20	7	43	21	1	34	29	25	11	35	32	11	45	25	15	72	61	
Abiu	Pouteria sp.	3	17	43	22	3	27	10	1	3	17	17	16	11	3	33	27	11	12	8	22	54	44	19	11	47	23	
Tachi braco	Tachigalia alba Ducke	13	14	3	15	12	13	36	3	20	3	27	9	4	5	16	38	35	22	26	39	17	59	54	10	27	13	
Muiratinga	Maquira sclerophylla Ducke	1				3			1	1	1																	
Muiracatiara	Astronium lecontei Ducke	7	24	6	20	37	26	25	7	7	15	13	33	23	14	3	16	33	5	19	20	12	12	11	1	10	8	
Breu vermelho	Protium sp.	2				2		5			1																	
Mamorana da terra firme	Bombax longipedicellatum Ducke	2		3	2	2	6	2		6	4	4	1	6	2	2	3	1	13	3	4	4	11	10	5	11	9	
Marupá	Simarouba amara Aubl.	10	9	5	5	8	11	11	8	11	6	14	11	3	8	10	15	8	18	18	7	13	24	35	6	32	18	
Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) Chevalier	35	53	16	18	15	19	14	7	25	12	4	10	12	16	3	5	13	5	8	12	14	14	6	4	20	15	
Cedrorana	Cedrelinga catenaeformis Ducke	10	8	3	27	19	11	6	1	15	3	10	37	2	8	37	58	17	14	49	37	14	28	19	2	26	17	
Goiabão/Muirauá	Mouriri brevipes Hook.	6	18	5	11	14	20	3	2	2	7	9	9	15	11	2	2	19	10	16	9	178	38	8	10	18	15	
Amapa doce	Brosimum parinarioides Ducke	3	6	9	5	5		4	2	4	5	5	14			9	9	2	7	7	12	14	25	7	5	25	16	
Pequia	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	3	10	5	1	4	4	3	3	1	1		5	4	3		3	3	1	2	6	1	5	2		6	6	
Cedro	Cedrela odorata L.	10	10	5	6		13	23	5	14	10	2	7	5	5	4	10	9	2	14	14	28	18	27	6	20	23	

<b>Fava amargosa</b>	Valtairea paraensis Ducke	5	7	3	7	7	13	10	2	8	7	2	6	13	5	2	6	12	8	12	14	20	25	12	12	23	5
<b>Quaruba</b>	Vochysia maxima Ducke	4	16	1	14	2	17	14	2	13	9	2	18	7	13	8	13	12			5	4	7	2	1	1	3
<b>Pequiarana</b>	Caryocar glabrum ssp. Glabrum	4		1	6	2		1		1			5		5		5				1	1		1	4	4	3
<b>Uxi</b>	Endopleura uchi (Huber.) Cuatrec.	1				2							1														
<b>Quarubarana / Cedrinho</b>	Erismia uncinatum Warm.	2		1		6		10	2		2								1	1						3	
<b>Castanha sapucaia</b>	Lecythis usitata Miers	4	11	5		4	4	2	1	6	3	5	6	1	6	1	4	4	8	7	2	3	5	7	7	27	19
<b>Louro tamaquare</b>	Stryphnodendron paniculatum Poeppig	2	4			5	2	5		2			2	2		4	8	3			10	7	6	11	5	2	3
<b>Oiticica</b>	Clarisia racemosa	1		1	5	2		1		4	2	1	2			4	5	1			3	2	5	2			1
<b>Freijo</b>	Cordia goeldiana Huber.	4			1	1	5	1	1	2	1		3	7	2					1	3	1	2		2	2	
<b>Mandioqueiro</b>	Qualea paraensis Ducke	2			4	3				4			4	1	1	4	4	5						2		1	
<b>Morototó</b>	Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire,	3	2	6	7	4	2			2	2	1	7	6	1	5	3	11	11	9	3	9	7	9		6	3
<b>Ararancanga</b>	Aspidosperma cf. desmanthum Benth. Ex Müll. Arg.	1		1	2	3	3			1			5	1		1	2	1	1		1	1	2				
<b>Melancieiro</b>	Alexa grandiflora Ducke	1	1	1			1	1					4			2	2	1		1		1	1		2	5	
<b>Itauba</b>	Mezilaurus itauba (Meissn) Taub.			2		8	3	2					3	1	1		4	4	3	8	2	4		1		5	12
<b>Angelim vermelho</b>	Dinizia excelsa Ducke				3	2															1						
<b>Quinarana</b>	Geissospermum sericeum Benth e Hook.			1								1															
<b>Uxirana</b>	Sacoglottis guianensis Benth.				1																						
<b>Sucupira pele de sapo</b>	Bowdichia nitida Spruce			1						1		1				1	2			2	2	2			4	2	5
<b>Cedrinho</b>	Scleronema praecox Ducke							4					2														
<b>Matamata preto</b>	Eschweilera coriacea (DC) S.A. Mori						1						1	1					1	4				4	9	7	
<b>Roxinho</b>	Peltogyne paniculata Benth.						2					1			1				2	1	1			1	7	3	
<b>Louro faia</b>	Euplassa pinnata I.M.Johnst.						1					2				1	1	4			1			2		2	
<b>Macacauba</b>	Platymiscium ulei Harms									1															2	1	
<b>Mogno</b>	Swietenia macrophylla King																			2							

<b>Ucuuba</b>	<i>Virola</i> sp.	1			
<b>Andiroba</b>	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.		1		
<b>Maparajuba</b>	<i>Manilkara paraensis</i> (Huber) Standl.			1	
<b>Mandioqueiro escamoso</b>	<i>Qualea paraensis</i> Ducke			1	1

#### **7.1.7. Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA).**

A volumetria identificada das árvores passíveis de exploração na UPA A/2017 totalizou 44.859,57 m<sup>3</sup> <sup>3</sup>, representadas por 4.577 árvores.

#### **7.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados (quando previsto).**

Não há previsão de exploração de resíduos florestais no primeiro ano na UMF IV. No entanto, será realizado um inventário de resíduos a partir do início das atividades exploratórias deste POA A/2017, que é quando será determinado o volume estimado de resíduos florestais, o qual servirá como base para cálculo para o segundo ano.

### **8. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA UMF PARA O ANO DO POA**

---

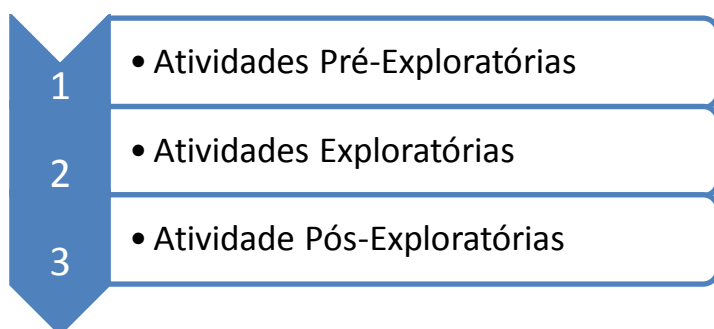
No presente POA são apresentadas em ordem sequencial e com detalhamento, as atividades previstas para cada fase da cadeia de produção florestal da UPA A/ 2017, incluindo um cronograma de trabalho, técnicas empregadas, entre outras informações de relevância para execução da exploração.

De uma forma geral será adotado o sistema de exploração com impacto reduzido (EIR) em toda unidade de manejo Florestal. Para isso, a empresa Pataúá prevê contratação de mão de obra qualificada neste modelo, além de promover a capacitação dos funcionários do quadro de produção, visando atender as diretrizes do manejo, quanto a segurança do trabalho e conservação ambiental e viabilidade econômica.

No âmbito técnico e científico, a empresa buscará parcerias com a Universidade Federal Rural da Amazônia, Universidade Federal do Oeste do Pará e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, visando ampliar o conhecimento sobre o Manejo Florestal, bem como aprimorar a execução das atividades do PMFS.

Abaixo apresentamos um organograma que ilustra a sequência de atividades que compõem o Exploração de Impacto Reduzido

**Figura 3:** Sequência das atividades de um PMFS.



**8.1 Especificação de 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 em anexo.**

#### **8.1.1 Atividades Pré-Exploratórias**

##### **8.1.1.1. Delimitação da UPA.**

A princípio realizou-se uma análise de imagens de satélite utilizando o SIRGAS 2000, para uma visão geral da UMF IV da Flona de Altamira e a definição das áreas de interesse para definição da UPA. Após essa análise foi realizada uma verificação de campo com GPS de navegação para avaliar e delimitar de fato a UPA, tendo os pontos necessários para a construção da malha viária e demais infraestruturas de exploração.

##### **8.1.1.2. Subdivisão das UPA's em UT.**

Conforme a IN nº 5/2006 do MMA que rege sobre os procedimentos técnicos para o PMFS, em seus incisos VII e VIII, os quais tratam da Unidade

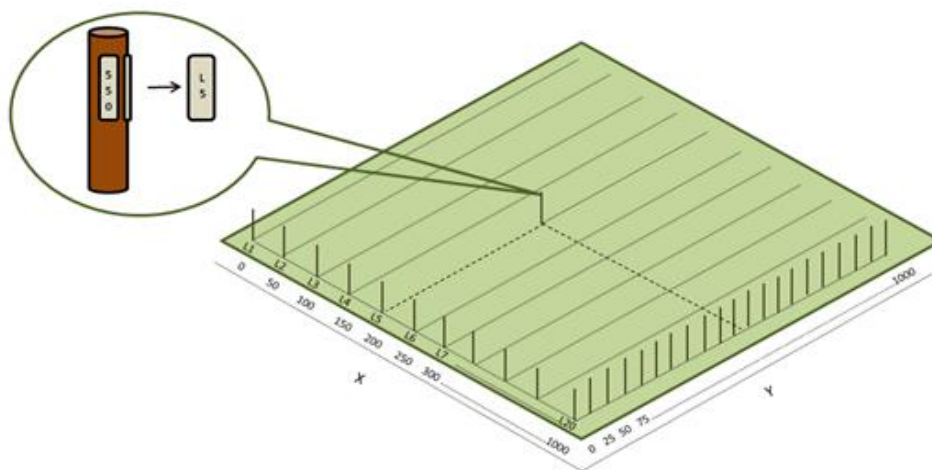
de Produção Anual – UPA e da Unidade de Trabalho – UT denominando-as, onde esta última é a subdivisão operacional da UPA, objetivando tornar mais viável a administração das áreas e consequentemente as atividades.

Seguindo este princípio a UPA A/2017 foi subdividida em 26 UT's (Quadro 11), para melhor administrar as atividades da operação, controle da produção e segurança das equipes de trabalho. As formas das UT's foram definidas em função da topografia e hidrografia do terreno.

A delimitação considerou inicialmente disposição das estradas para definir o ângulo das picadas de delimitação das UT's. Em seguida foi realizado em campo a abertura de picadas, medição, e colocação dos piquetes.

Participaram da equipe de execução 8 ( oito) profissionais técnicos florestais, todos com equipamentos de proteção individual (EPI) e ferramentas como GPS, Bússola, trena, facão entre outros.

A UT é subdividido em faixas paralelas denominadas picadas, abertas a cada 50 m (Figura 4). Ao longo de cada picada foram colocados piquetes enumerados correspondentes a distância coberta pela picada e servido de orientação em campo. Os piquetes foram produzidos a partir varas coletadas durante a abertura das picadas,





**Figura 2: Disposição dos piquetes base e de orientação como referenciais de localização contidas para delimitação da UT.**

### 8.1.1.3. Inventário a 100%

Para uma estimativa de estoque e da viabilidade da UPA, foi realizado o Inventário Florestal 100%, onde foram identificadas, quantificadas e classificadas as espécies de interesse comercial.

O levantamento teve como critérios as espécies comerciais e potenciais com DAP a partir de 45 cm prevendo explorar aquelas com DAP a partir de 55 cm e mantendo um intervalo a classe diametro de 10 cm que servirá de estoque.

As listas das espécies de interesse do inventario foi definida inicialmente com base nas informações obtidas no inventário florestal amostral realizado pré-edital de licitação da concessão da Flona Altamira, de responsabilidade do Serviço Florestal Brasileiro, a partir desses dados utilizaram-se critérios de mercado para a definição de uma lista de 67 espécies consideradas de interesse, apresentadas no PMFS.

Ao final do IF 100% da UPA A/2017 obteve-se uma lista de 31 espécies que efetivamente serão exploradas no POA , conforme demonstrado a seguir:

**Tabela 9:** Relação das espécies inventariadas na UPA A/2017, UMF IV, Flona de Altamira/PA.

Nome Vulgar	Nome Científico
Abiu	Pouteria sp.
Amapa doce	Brosimum parinarioides Ducke
Anani	Symphonia globulifera L. (Manil)
Andiroba	Carapa guianensis Aubl.
Angelin pedra	Hymenolobium petraeum Ducke
Araracanga	Aspidosperma cf. desmanthum Benth. Ex Müll. Arg.

Breu	Protium sp.
<b>Breu barrote</b>	Tetragastris panamensis Engl.
Breu Manga	Protium guacayanum Cuatric
Breu Vermelho	Protium sp.
Carapanauba	Aspidosperma nitidum Benth. Ex Muell. Arg
Castanha Sapucaia	Lecythis usitata Miers
Cedro	Cedrela odorata L.
Cedrorana	Cedrelinga catenaeformis Ducke
Copaiba	Copaifera multijuga Hayne
Cumaru	Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.
Cumarurana	Taralea opositifolia Aubl.
Cupiuba	Goupia glabra Aubl.
Curupixa	Micropholis melinoniana Pierre
Fava amargosa	Valtairea paraensis Ducke
Fava atañã	Parkia gigantocarpa Ducke
Fava bolota	Parkia pendula (Willd.) Benth. ex Walp.
Freijo	Cordia goeldiana Huber.
Garapeira /Amarelão / Gema de ovo	Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr.
Guajara pedra	Neoxythece elegans (A.DC.) Aubret
Inhare	Brosimum rubescens Taub.
Ipe amarelo	Tabebuia serratifolia (Vahl.)
Ipe roxo	Tabebuia impetiginosa
Itauba	Mezilaurus itauba (Meissn) Taub.
Jarana	Holopixidium jarana (Huber) Ducke
Jatoba	Hymenaea courbaril L.
Jutai	Hymenaea parviflora Huber
Louro amarelo	Ocotea cymbarum Kunth.
Louro canela	Licaria canella (Meissner)
Louro faia	Euplassa pinnata Lam.
Louro preto	Ocotea baturitensis Vattimo
Louro tamaquare	Stryphnodendron paniculatum Poeppig
Macacaba	Platymiscium ulei Harms
Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) Chevalier
Mamorana da terra firme	Bombax longipedicellatum Ducke
Mandioqueiro	Qualea paraensis Ducke

Maparajuba	Manilkara paraensis (Huber) Standl.
Marupa	Simarouba amara Aubl.
Mata mata preto	Eschweilera coriacea (DC) S.A. Mori
Matamata	Eschweilera sp.
Melancieiro	Alexa grandiflora Ducke
Mogno	Swietenia macrophylla King
Morototo	Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire,
Muiracatiara	Astronium lecointei Ducke
Muiratinga	Maquira sclerophylla Ducke
Oiticica	Clarisia racemosa
Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii Benth
Pequia	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.
Pequiarana	Caryocar glabrum ssp. Glabrum
Quaruba	Vochysia maxima Ducke
Quarubarana/ Cedrinho	Erismia uncinatum Warm.
Quinarana	Geissospermum sericeum Benth e Hook.
Roxinho	Peltogyne paniculata Benth.
Sucupira amarela	Diploptropis purpurea Rich
Sucupira pele de sapo	Diploptropis purpurea Rich
Sumauma	Ceiba pentrandia Gaertn
Tachi branco	Tachigalia alba Ducke
Tachi preto	Sclerolobium sp.
Tanibuca	Buchenavia parvifolia Ducke
Tatajuba	Bagassa guianensis Aubl.
Tauari	Couratari guianensis Aubl.
Timborana	Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan
UXIRANA	Sacoglottis guianensis Benth.
Virola	Virola michelii Heckel

A metodologia aplicada no inventário 100% demandou uma equipe de 5 profissionais, distribuídas entre as funções de anotador, laterais, identificador florestal e pregador de placas. O levantamento e plaqueamento das árvores foram feitos de forma contínua e sequencial a partir da primeira faixa até a

última faixa da UT sem a repetição dos numeros de identificação das árvores. As plaquetas foram afixadas em cada árvore obedecendo a uma sequência numérica que iniciou com a árvore numero 01 e terminou com a última árvore inventariada em cada UT.

**Tabela 10:** Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA A/2017, UMF IV, Flona de Altamira/PA.

Fuste	Descrição
1	Árvore bem formada de fuste retilíneo e forma cilíndrica, que possibilita o aproveitamento de (100%) do fuste para o processamento como madeira laminada ou serrada;
2	Árvore com alguma tortuosidade ou defeito aparente, com um aproveitamento do fuste ( $\geq 80\%$ ) para processamento como madeira serrada ou laminada;
3	Árvore com defeitos aparentes, com um aproveitamento do fuste ( $\leq 50\%$ ) para processamento com madeira laminada ou serrada;

As variáveis medidas foram:

- Circunferência a Altura do Peito (depois transformado para DAP);
- Número da linha (para facilitar a localização da árvore);
- Número da árvore;
- Coordenadas X e Y da árvore;
- Nome da espécie (identificação da espécie);
- Qualidade de fuste
- HC (altura comercial);
- Coordenadas geográficas das APP's;
- Árvores ninho (árvores com ninho de pássaros);
- Informações de faunas (comedouros e bebedouros).

Durante o caminhamento do inventário foram feitas as identificações de todas as espécies que estavam na lista de interesse e de algumas que pudessem ter potencial de uso e inicialmente não previstas. Aquelas identificadas como novas, em relação aos resultados do inventário florestal amostral, tiveram material vegetativo coletado e as amostras enviadas ao Herbário da Embrapa Amazônia Oriental, para identificação, conforme laudo Anexo.

Conjuntamente a atividade do inventário florestal 100% foi feito o microzoneamento da UPA, com a localização dos igarapés e cursos d'água menores que não apareceram nas imagens de satélite, bem como as informações sobre a localização das nascentes e topografia.

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.

Durante o IF 100% também foram identificadas as áreas e árvores com ocorrência de cipós, para na sequência da atividade serem cortados das árvores a serem exploradas ou plotadas em mapas como áreas mais propensas a acidentes.

O corte de cipó foi realizada em as hastes de cipó  $\geq 2$  cm, com uma distância aproximadamente de 1m do solo, evitando-se assim, o fácil enraizamento.

#### **8.1.1.4. Seleção das Espécies**

Para seleção das espécies e árvores a explorar foram definidas três classes de seleção, conforme segue:

- Explorar: Árvores que atendem aos critérios de corte e correspondem ao numero de indivíduos previstos par serem explorados;
- Substitutas: Árvores que atendem aos critérios de corte, mas serão exploradas em regime de permuta com as arvores a explorar

descartadas. Para uma substituta ser explorada, deve ser da mesma espécie da árvore descartada e estar na mesma UT. A exploração de uma árvore substituta não poderá ocasionar o aumento do número de indivíduos inicialmente previstos para a exploração;

Obs. as árvores substitutas entram computo das árvores remanescentes, uma vez que ao final da exploração ela ou a explora descarta continuam fazendo parte do estoque futuro;

- Remanescente: Árvores que não atendem aos critérios de corte, ou que atendem ao critério de corte, mas foram definidas como remanescentes para atender ao critério de manutenção de 10% de estoque das espécies de corte, raridade, ou 15% das espécies vulneráveis.

Os critérios utilizados para a seleção foram: Manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie, que atendam os critérios de colheita, respeitado o limite mínimo de manutenção de 3 árvores por espécie por 100 ha, conforme quadro 10 (Lista de espécie com baixa densidade); Manutenção de 15% ou 4 indivíduos por 100ha para todas as espécies definidas com vulneráveis na portaria MMA 443 ; Excluídas da seleção para corte das árvores ninho, sirvam de berçário para várias espécies ou espécies ameaçadas ; Diâmetro máximo de corte de 175 cm para a espécie de Angelim vermelho (*Dinizia excelsa*), visando minimizar os impactos a floresta remanescente; Verificação com cuidado redobrado aquelas árvores com diâmetro superior a 165 cm.

Considerando os critérios relacionados acima, selecionaram-se as espécies de interesse comercial 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 garantindo o estoque futuro. Essas informações estão demonstradas nas tabelas anexas.

### 8.1.1.5 Planejamento da Rede Viária

Através de imagens de satélites realizou-se uma análise espacial da área da UMF IV, em seguida foi definido o planejamento da rede viária necessária a exploração da UPA. Posteriormente as equipes foram em campo para confirmar a viabilidade da construção das estradas e necessidade de ajustes.

Em campo o planejamento será realizado com base no planejamento mapa pré-exploratório, com as rotas já predefinidas, em seguida as mesmas serão demarcadas com a abertura de trilas e com fitas de sinalização para orientar o tratorista no momento da construção.

O planejamento terá como base os seguintes procedimentos: Desviar das APPs, remanescentes e a derrubar fazendo curvas suaves; Evitar cruzar APP e sempre que possível desviar das mesmas; Priorizar o menor número de estradas e alocar as mesmas forma a interligar as UTs e permitir a fluidez do tráfego durante a safra.

Abaixo apresentamos o quadro com as categorias de estradas previstas e o seu padrão de construção para a UPA A /2017.

**Tabela 11:** Categorias de estradas usadas no PMFS – UMF IV

<b>Categoria de Estrada</b>	<b>Descrição</b>	<b>Dimensões</b>
<b>Estrada principal</b>	Estrada que conectam a UMF a unidade industrial, são usadas o ano inteiro recebem tráfego intenso e contínuo de veículos, devem ser empicarradas e abauladas para evitar atoleiros.	<b>6 - 8 m de leito carroçável e 2m de abertura para cada lateral, totalizando 10-12 m de abertura.</b>
<b>Estradas de acesso</b>	Estrada que conecta a estradas secundárias a estrada principal, localizada na UPA, recebe tráfego intenso de veículos durante parte do ano e podem ser empicarradas e abauladas para evitar atoleiros.	<b>5 m de leito carroçável e 1,5 m de abertura lateral, totalizando 8 m de abertura.</b>
<b>Estrada secundária</b>	Estrada localizada na UT recebem tráfego durante o período de sua exploração, em geral	<b>4 - 5m de leito carroçável sem abertura lateral</b>



não são empilhadas
<b>OBS – a largura das estradas pode ser alterada mediante justificativa técnica</b>

#### **8.1.1.6. Construção das Estradas**

A construção das estradas na UMF seguirá procedimentos que visam diminuir os impactos a vegetação remanescente, diminuir os riscos a segurança e saúde no trabalho, além dos custos envolvidos com a atividade.

A construção das diferentes categorias de estradas: estrada principal, de acesso e secundárias, têm como base os mapas georreferenciados e as informações do microzonamento levantadas durante o inventário.

Devido a influência de grotas o planejamento da estrada principal utilizou a rotas com menor incidência destas, para diminuir a necessidade de construção de bueiros e pontes. Desta forma, nos limites da UPA A/2017 foram definidas 3 estradas, que serão usadas como o eixo principal de escoamento e ligação conectando as estradas de acesso e secundárias também previstas.

A metodologia para a construção consiste em o trator tombar a vegetação para o leito da estrada em um intervalo médio de 200m, depois um operador de motosserras divide as árvores tombadas em toras menores que serão empurradas para a lateral das estradas sem grandes danos a vegetação lateral.

O padrão de construção das estradas principais e de acesso, prevê que serão abauladas e empilhadas para suportar um maior tráfego, caso haja a necessidade de área de empréstimo dentro da própria UMF IV, o local será identificado com as respectivas coordenadas geográficas e comunicada via ofício aos órgãos responsáveis e competentes.

Serão também construídas canaletas na lateral das estradas principais para o escoamento das águas pluviais, evitando o acúmulo e encharcamento

do seu leito. Nos trechos onde houver declives/aclives obrigatoriamente serão construídas canaletas com direcionamento para dentro da floresta.

Todo ano após o período de embargo, ou chuvoso, será feita a recuperação das estradas em locais considerados críticos, ou que tenha havido algum dano pelas chuvas, incluindo dentre as principais atividades inerentes a este processo, 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.

## **8.1.2 Atividades de Exploração Florestal**

### **8.1.2.1 Corte e Derrubada**

A Colheita é uma das fases mais impactantes e arriscadas por envolver um grande número de situações com máquinas pesadas e equipamentos como a motosserra. Por este motivo as técnicas usadas buscam a produtividade, segurança, saúde do operário, proteção das árvores remanescentes, proteção das APP's e a proteção da fauna.

A derrubada ocorrerá com o fim do período das chuvas em paralelo a construção das estradas secundárias, ou seja, em um período pré-determinado. Devido aos riscos que os trabalhadores florestais correm durante a atividade, previamente serão feitas reuniões de planejamento e sensibilização quanto às normas de segurança, além do agendamento de novos treinamentos, visando diminuir as possibilidades de riscos e acidentes.

### **8.1.2.2. Mapas de Exploração**

Os mapas de exploração (corte/derrubada) são ferramentas de extrema importância nessa fase da atividade, pois orientam as equipes sobre o avanço da exploração na UPA, localizam as árvores a explorar e preservar, além das zonas de risco entre várias outras informações.

No respectivo mapa, localizam-se os pátios de estocagem, estradas de acesso e secundárias, APP's, bem como as árvores remanescentes, substitutas e as serem abatidas. A área de abrangência de um mapa de corte corresponde a 250x250 m<sup>2</sup> ou 6,25 há.

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

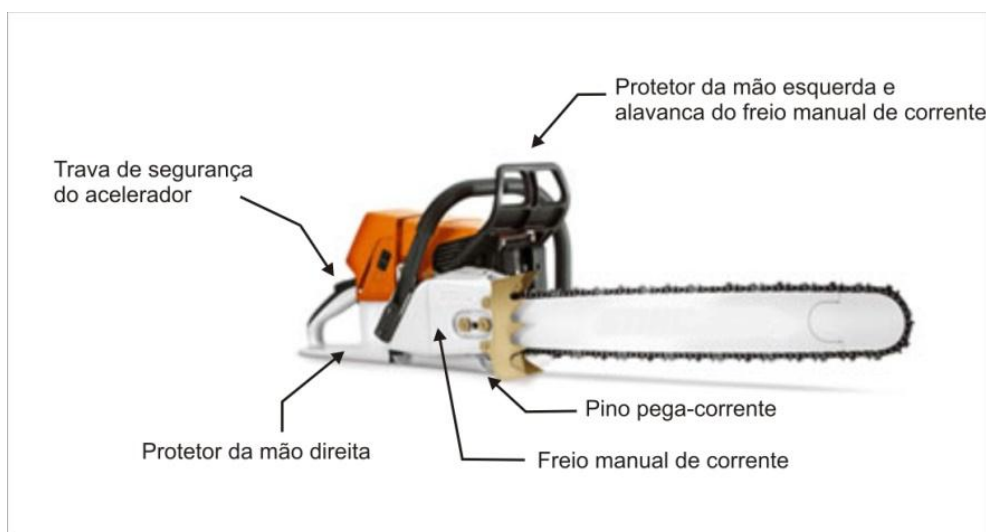
Parte integrante e indispensável à atividade de corte são os equipamentos de proteção individual (EPI) e obrigatórios, segundo a legislação vigente.

A motosserra é o principal equipamento utilizado na atividade e devido ao alto risco e requer certas precauções para se evitar acidentes. Para isso, é importante que o operador tenha conhecimentos e práticas sobre seu funcionamento, bem como o uso correto e adequado da mesma.

Segundo a NR 31, item 31.12.20, só podem ser utilizadas motosserras que se encaixam e atendam os seguintes dispositivos:

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

As motosserras deverão dispor dos seguintes dispositivos de segurança: (112.038-7/I4), conforme figura abaixo.



**Figura 3: Dispositivos de segurança obrigatórios de uma motosserra.**

Todas as motosserras após seu cadastro no IBAMA que serão utilizadas pela empresa PATAUÁ, disponibilizadas para a atividade de corte terão os dispositivos de segurança exigidos pela legislação, pois a empresa preza sempre a segurança de seu trabalhador.

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; Facão com bainha; Recipiente duplo de combustíveis, contendo gasolina e óleo lubrificante para corrente; Mapas de corte e arraste, planilha de controle de produção, caneta, lápis; Apito; Régua para medir dimensão de oco; Rolo de fita zebra.

#### **8.1.2.4 Proteção às Árvores em APP**

Para evitar que as árvores abatidas tombem sobre as árvores em APP, as medidas a serem tomadas serão:

- I. Capacitação em técnicas de corte e derrubada direcionada para todos os motosserristas e ajudantes com a comprovação através dos relatórios de atividades, lista de presença ou certificados; Plotar em mapas as APPS de lagos, rios, igarapés, etc. que se enquadrem como APP, de acordo com a Lei 12.561/2012;

- II. Previamente ao corte de uma árvore o operador deverá observar a direção de queda natural e avaliar o risco a remanescentes na APP. Em caso da direção de queda natural no sentido da APP a árvore será descartada da exploração
- III. A orientação da empresa é que, no momento da derruba, após realizar o teste do oco e averiguar que a árvore selecionada para corte não serve, essa consequentemente será descartada, e automaticamente será substituída pelas denominadas substitutas no mapa e que também atendam aos critérios para corte.
- IV. O resumo de informações dessas árvores está apresentado nas tabelas anexas ao POA, bem como será apresentada no relatório de atividade mensal que será cadastrado no sistema de cadeia de custódia do SFB, confirmando ou não a sua exploração. Além disso, estas árvores constarão no mapa de corte que será utilizado pela equipe de corte.

#### **8.1.2.5 Técnicas de Corte Direcionado**

As técnicas utilizadas de corte direcionado das árvores da UMF IV pela equipe florestal da empresa PATAUÁ FLORESTAL, bem como os procedimentos específicos para o abate das árvores estão listados e descritos a seguir:

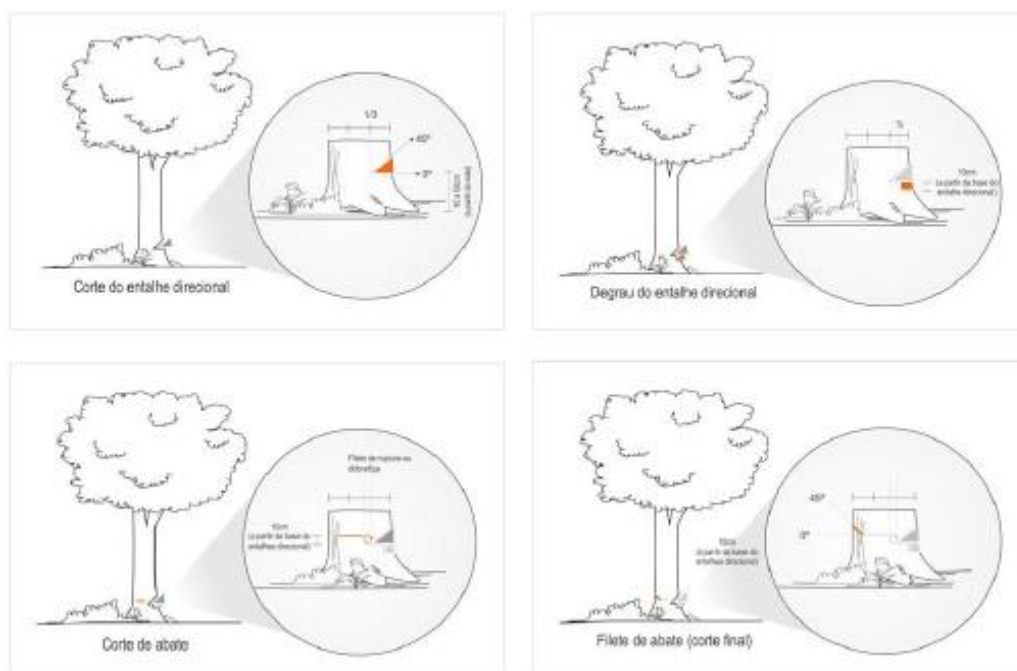
- I. Teste de oco - É realizado inserindo o sabre do motosserra na base da árvore, na medida em que o sabre não encontra resistência ao corte identifica-se o oco, este pode ser medido com o próprio sabre para que seja definida a viabilidade do corte. O teste deve ser feito uma altura de 30 a 60 cm. Apesar do teste do oco, há casos de árvores que não se consegue perceber a dimensão exata do oco, acarretando derrubadas desnecessárias.
- II. Árvores aptas a derrubar - Se a árvore for considerada apta para derruba, a plaqueta da mesma é retirada pelo ajudante e após a derruba

é colocada no toco, a fim de garantir a rastreabilidade da espécie e sua cadeia de custódia até o seu destino final (consumidor fim).

- III. Direção de queda - O Direcionamento da queda avalia a possibilidade de redução de danos e observado se a direção de queda natural da árvore possibilita que a mesma caia em área de menor abundância de árvores, em APPS , ou área de risco ao operador ou fauna. Outro fator considerado e o direcionamento da queda em relação ao pátio do UT, que deve priorizar a disposição transversal da arvores abatida em relação ao pátio, reduzindo a movimentação com maquina durante o arraste.
- IV. 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 oco, é colocada uma observação sobre o número no mapa. Quando a árvore é derrubada, é colocada a direção de queda da mesma, apontando o direcionamento da copa no mapa, para um melhor arraste da mesma.
- V. Caminhos de fuga - São feitos com o objetivo de proteger a equipe de derruba no caso da árvore voltar. São feitos dois caminhos de fuga para cada árvore derrubada em contrario a direção de queda. Quando não e possível construir os dois caminhos de fuga pela presença excessiva de galhadas ou outros obstáculos naturais faz-se caminhos mais largos, garantindo o deslocamento do motosserrista e ajudante no momento da queda da árvore.
- VI. Corte - A operação inicia com dois cortes, sendo um no ângulo de 180 ° e outro com 45°, que vão resultar no entalhe direcional, corte no sentido da queda planejada da árvore. Esse entalhe ocorre ate 1/3 do diâmetro da árvore com uma altura de media de 15cm para árvores sem sapopema (Figura 7). Em seguida, 10 cm acima e no lado oposto ao do

entalhe direcional, são feitos dois cortes no ângulo de  $180^\circ$  até o centro da tora de forma a deixar três pontos de apoio e fixação. Na fase final do corte, estes pontos são cortados de forma gradativa favorecendo a queda para a direção planejada.

- I. Substituição de árvores - A equipe de derruba poderá substituir uma árvore oca ou que apresente qualquer outro problema, por uma substituta sadia da mesma espécie, já que a árvore inicialmente selecionada foi descartada. Esta permuta será informada no mapa de corte-arraste, onde consta o número das árvores selecionadas para a exploração.



**Figura 4: Entalhe direcional de árvores.**

De acordo com a NE do IBAMA nº 01/2007, após a execução do corte, pretende-se deixar o toco entre 30 e 40 cm, com o objetivo de reduzir desperdícios, bem como aumentar a segurança do operador de motosserra e seu ajudante.

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

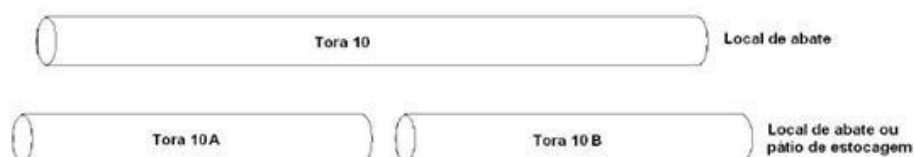
O traçamento se faz necessário para viabilizar e reduzir os danos do arraste das toras, facilitar o transporte nos caminhões e reduzir os custos destas atividades. Para isso, o traçamento do fuste é realizado pelo motosserrista seccionando a toras em seções conforme bitolas definidas pela empresa. Este processo seguirá

As diretrizes encaminhadas pelo Serviço Florestal Brasileiro, conforme figura a seguir:

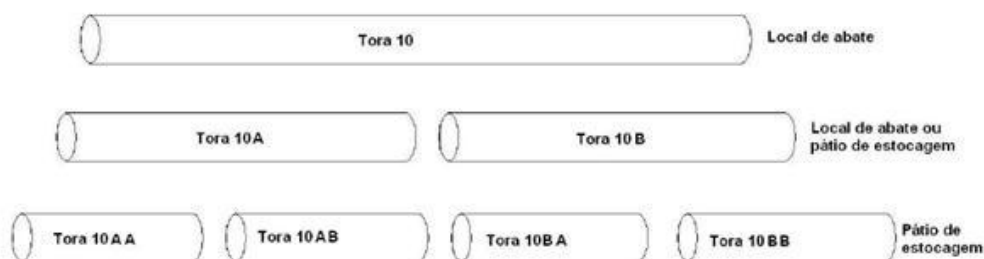


## PROCEDIMENTO PARA TRAÇAMENTO E RETRAÇAMENTO DE TORAS

As toras de árvores que forem traçadas no local de abate ou no pátio de estocagem devem receber a numeração sequencial da árvore-mãe seguida de letra. Por exemplo, se a árvore de nº 10 for traçada em duas toras, estas devem receber a seguinte identificação (a partir da base): 10A e 10B.



Em outra situação, se a árvore for traçada no local de abate e retraçada no pátio de estocagem procede-se da seguinte forma: as novas toras originadas da 10A deverão ser identificadas por 10AA e 10AB, da mesma forma, quando a tora 10B for retraçada, as novas toras receberão a identificação 10BA e 10BB.



Pode acontecer ainda o retraçamento apenas da 10A no pátio de estocagem, devendo as toras provenientes desta serem identificadas por 10AA e 10AB, enquanto que a tora 10B permanece com a mesma identificação.

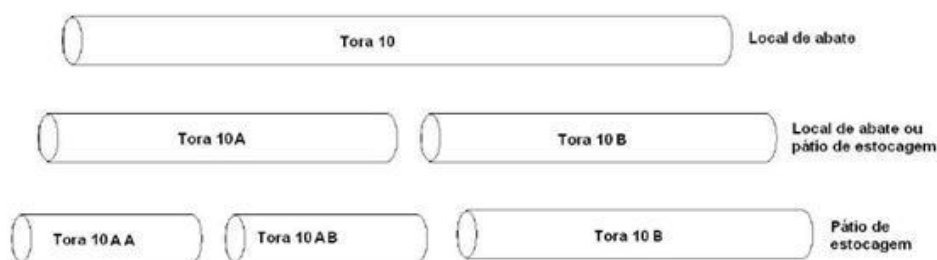


Figura 5: Procedimentos para traçamento e retraçamento de toras

### **8.1.2.7 Placa no Toco**

A retirada da plaqueta da árvore derrubada e colocação no seu toco têm por finalidade, garantir a rastreabilidade do processo da cadeia de custódia, permitindo encontrar as árvores exploradas, através do retorno ao toco. Após a queda da árvore, fazem-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;

### **8.1.2.8 Planejamento de arraste 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 a 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 em locais que permitam sua abertura não ultrapassando a largura de 1,5m acima da largura

da lâmina da máquina; 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:

- I. 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;
- II. 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;

- III. 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;
- IV. 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;
- V. 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;
- VI. 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;
- VII. 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.

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

Após análise nos mapas de corte, a equipe será orientada para identificar também em campo, caso haja a ocorrência de espécies protegidas de corte, onde estas estarão plotadas e marcadas em destaques nos respectivos mapas com legendas diferenciadas, a fim de que evitem qualquer dano a elas em qualquer etapa do manejo florestal. 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.

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

Em algumas UT's existem áreas consideradas como APP, onde serão aplicadas medidas preventivas, para que não haja derrubada de árvores nestas áreas. As APPS serão todas identificadas e delimitadas nos mapas de corte e arraste, para garantir a redução de impacto da exploração.

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

Os pátios serão planejados e construídos ao longo das estradas secundárias de forma sistemática, em caso de UTs regulares, sendo quatro por estrada. Em UTS irregulares o número de pátios será definido de acordo com as formações naturais (hidrografia e topografia) da área ou distribuição das árvores a explorar na UT .

Além dos pátios de estocagem das Unidades de Trabalho, planeja-se construir um pátio de estocagem intermediário com dimensão de aproximadamente 150 x 150 m, objetivando armazenar toras 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 das toras.

A construção desse pátio está em acordo com o previsto no contrato de concessão florestal, uma vez que será controlada sua abertura para não exceder o limite de abertura e danos previstos. Esta estrutura é fundamental para que haja o correto funcionamento da atividade de carregamento e transporte, bem como o controle da madeira que será explorada no PMFS.

A estocagem será realizada somente quando for possível realizar o transporte diretamente dos pátios de estocagem das UTs para a indústria.

#### **8.1.2.12 Dimensão dos Pátios**

Pretende-se construir pátios de estocagem com dimensões de 20 x 25 m em áreas regulares onde possam se alocados de forma sistemática. No entanto, em áreas tidas como irregulares onde não será possível um padrão uniforme de distribuição, as dimensões terão espaços variados (20 X 30 m ou 30 X 30 m), a fim de comportar o volume de sua área de abrangência.

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 o operador inicia a trabalho com a lâmina da máquina suspensa, quebrando as árvores ao longo da trilha marcada com fita colorida. O trator limpa a área das bordas para o centro, fazendo um traçado em espiral. Em seguida, o tratorista para a operação para que ajudantes realizem o reconhecimento da área, verificando se existem buracos. Paralelamente o operador de motosserra faz o traçamento das árvores mais compridas para facilitar o empilhamento das toras nas bordas do pátio. O trator reinicia a operação empurrando a vegetação para as bordas do pátio, por fim, faz a terraplanagem do terreno.

#### **8.1.2.13 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 calculo 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 auxilio 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 coletadas no eixo horizontal e vertical do oco.

#### 8.1.2.14. 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 6: 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 listados e especificados a seguir:

- II. 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;

- III. 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 calculo de fatores dendrométricos;
- IV. 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;
- V. 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;
- VI. 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;
- VII. 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;
- VIII. 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 sequencial, indicando UMF de origem e sequência de registro. Esta numeração estará vinculada a numeração da tora anotada na planilha de romaneio;



- IX. A nova plaqueta acompanhará a tora durante o transporte e durante a estocagem no pátio da indústria.
- X. 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 rastreabilidade da sequência de atividades executadas para produção de cada tora localizada no pátio da indústria.

#### **8.1.2.15 Carregamento e Transporte**

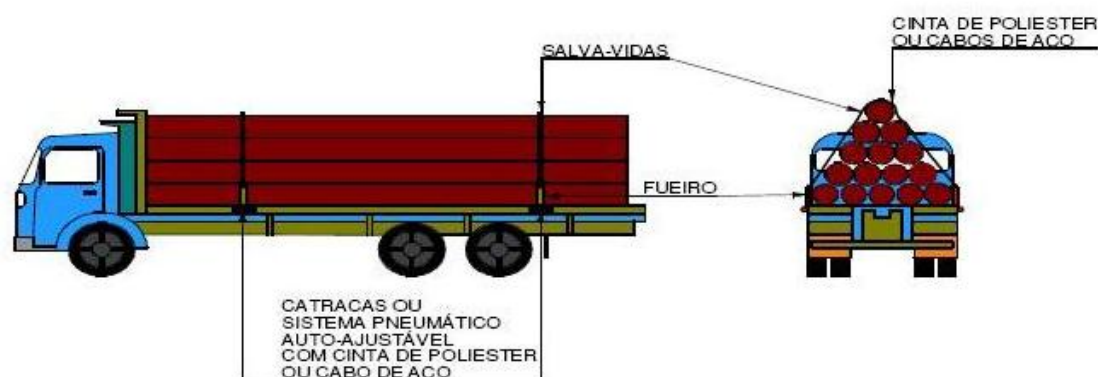
Após a exploração, as toras serão carregadas no pátio de estocagem dentro da UMF, este procedimento será realizado através do uso de pá carregadeira com garfo e caminhões florestais específicos para transporte de toras, que levarão as mesmas da floresta até a unidade de processamento, instalada no distrito do município de Terra Santa/PA.

O transporte de toras será composto apenas de um modal rodoviário (UMF à serraria), uma vez que a madeira será processada em terra santa que fica a 80 km da UPA.

Para atividade será serão consideradas as diretrizes e requisitos de segurança constantes na resolução nº 246, de 27 de julho de 2007 do CONTRAN, 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 (Figura10);
- 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;
- Fueiros (escoras) laterais, perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo, de cada lado da carroçaria;
- Carga acondicionada em forma piramidal (triangular) (Figura 10);
- Carga fixada à carroçaria do veículo por cabos 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, 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.



**Figura 7: Medidas de segurança para o transporte de toras com arrumação piramidal (triangular).**

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

**Tabela 12:** Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA A/2015, UMF A, Flona Altamira.

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</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</li> </ul>

<p>quando não oferecer perigo de rolar;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não colocar tora muito comprida no último lastro do caminhão, pois oferece risco de acidente para outros motoristas de veículos;</li> <li>• Sinalizar com placas de advertência, o local de carregamento;</li> <li>• Não permitir o trânsito de pessoas não autorizadas no local ou que não estejam com os EPI adequados.</li> </ul>	<p>aumentar a velocidade do caminhão para fazer a subida rapidamente, parar na parte mais baixa, colocar a marcha “trato” e seguir normalmente até terminar a subida.</p>
---	---

#### 8.1.2.16 Documentos de Transporte

Todo o transporte de toras, a partir da saída UMF IV 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 Custódia) 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.

#### 8.1.2.17 Descarregamento

O descarregamento acontecerá em um único momento, após o transporte das toras da UMF IV até o pátio da unidade de processamento (serraria), que esta instalada em Moraes de Almeida 80 km da UPA A/2017

O descarregamento será feito com uma carregadeira na área do pátio da serraria e empilhado conforme espécie e comprimento ate o inicio do processamento.

#### **8.1.2.18 Medidas de Prevenção de Acidentes**

Será definido nos procedimentos operacionais da empresa, para que não haja trânsito de pessoas próximas ao local de desembarque, evitando riscos de acidentes. Além disso, toda a área destinada a embarques e desembarques possuirá placas informativas, evitando o desconhecimento de trabalhadores sobre a atividade de desembarque.

As carregadeiras possuem alarme de sinalização sonoro, alertando a equipe durante a operação para uma manobra de ré, quando há a menor campo de visão do operador durante a atividade.

#### **8.1.3 Atividades Pós-Exploração Florestal**

As atividades pós-exploratórias serão desenvolvidas, tendo como base o protocolo já utilizado pela exploração do Impacto Reduzido e diretrizes a seguir:

- I. Avaliação dos danos, desperdícios e impactos que ocorrerão devido à atividade do manejo florestal;
- II. Monitoramento do crescimento e produção da floresta;
- III. Desenvolvimento de tratamentos silviculturais;
- IV. Manutenção da Infraestrutura permanente.

##### **8.1.3.1 Avaliação de Danos e Desperdício**

Serão realizadas ao final da safra a avaliação dos danos causados a floresta remanescente e desperdícios decorrentes da exploração florestal. Essas informações serão coletadas em parcelas temporárias que serão instaladas nas unidades de trabalho.

A avaliação de danos será realizada, através de amostragem, para identificar 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.

### 8.1.3.2 Tratamentos Silviculturais

A partir dos resultados das Parcelas Permanentes será definida a necessidade de intervenções silviculturais visando melhorar o desenvolvimento da floresta, onde são previstos :

- 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.

### 8.1.3.3 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, 2005***<sup>3</sup> 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).

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

---

<sup>3</sup> Silva et al (2005).

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 8: 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 (5cm < DAP < 10 cm).**

#### 8.1.3.4 Variáveis a serem monitoradas

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

As variáveis a serem monitoradas, obedecerão ao protocolo de medições de parcelas permanentes recomendado pela Embrapa Amazônia Oriental e serão as seguintes: i) Classe de identificação do fuste – CIF; ii) Tratamento silvicultural de árvores – TS; iii) Diâmetro – D; iv) Iluminação da copa – IC; v) Forma da copa – FC; vi) Danos e podridão - DP; vii) Grau de comercialização – GC e viii) 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 árvores 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** - esta variável descreve o grau de infestação de cipós e seu efeito no crescimento em 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
- **População de arvoretas** - Quanto à população de arvoretas, além da identificação botânica, serão medidos apenas os diâmetros e avaliado a CIF de cada indivíduo.

Segundo 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 ( $5\text{cm} < DAP < 10$  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 subdividas 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 considerado o ponto de medição nessas árvores (PMD) que será demarcado com tinta, evitando que haja distorções no momento das remediações das parcelas permanentes.

#### **8.1.3.5 Manutenção da Infraestrutura Permanente**

A final da colheita será realizada a correta manutenção da infraestrutura permanente, visando à recuperação, principalmente nas estradas de acesso e estrada principal, da boa condição de rodagem necessária a realização das atividades pós-exploratórias e também a próxima safra florestal.

## **9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

---

### **9.1 Coleta de dados para ajuste de equações**

Será feita a coleta de dados para ajuste da equação de volume, conforme especificações técnicas apresentadas no PMFS. Essas informações serão adicionadas ao 2º POA a ser desenvolvido na UMF IV.

## **9.2 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 e previsto no contrato de concessão florestal firmado entre a empresa concessionária e o poder concedente, Governo Federal por intermédio do Serviço Florestal Brasileiro, onde se irá buscar uma abertura de dossel em torno de 6%.

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

Pretende-se realizar um curso de capacitação e aperfeiçoamento relacionados à segurança de trabalho, tais como NR 12; NR 31, bem como serão realizadas palestras de sensibilização para os trabalhadores da Patuá .

### **9.3.1 Diretrizes de Segurança no Trabalho**

Em todo tipo de trabalho realizado sempre existe algum tipo de risco de acidentes, em maior ou menor proporção, na atividade florestal não é diferente. Por ser um trabalho em ambientes abertos, os trabalhadores florestais atuam expostos às condições climáticas, topográficas, de solo, e ainda com riscos de picadas de animais peçonhentos.

A falta de experiência profissional e de programas de treinamentos, o uso de máquinas em mau estado de conservação e a falta de uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) são as principais causas de ocorrência de acidentes com os trabalhadores florestais.

Considerando este fato será elaborado um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para a área do projeto na UMF IV, o qual contempla todos os riscos e formas de prevenção das atividades que serão desenvolvidas.

### 9.3.2 Equipamento de Proteção Individual

Os EPI's, segundo a NR 6, tem sua existência jurídica assegurada em nível de legislação ordinária, através dos artigos 166 e 167 da CLT, onde define e estabelece os tipos de EPI's a que as empresas estão obrigadas a fornecer a seus empregados, sempre que as condições de trabalho o exigirem, a fim de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores. (OLIVEIRA, 1999)

A PATAUÁ disponibilizará 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.

Na figura a seguir destacam-se os EPIs usados nas atividades que envolvem o manuseio de motosserras, dentre as quais a derruba de árvores, uma das atividades de maior risco na atividade florestal:





**Figura 9: Equipamento de Proteção Individual para o motosserrista.**

## Especificações Técnicas

- **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;
- **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;

- **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;
- **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;
- **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;
- **Caneleira:** Confeccionada em fibra de vidro ou couro, possui a função de proteger as pernas do operador;
- **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 EPIs completos ao trabalhador, de acordo com as atividades e função a ser desempenhada, visando garantir proteção e conforto para a realização de suas atividades.

### 9.3.3 Programa Anual de Treinamento

Será elaborado um programa de treinamento para capacitação dos trabalhadores florestais, com planejamento de cursos e oficinas para as diversas atividades a serem desenvolvidas no PMFS. Anualmente apresentaremos os cursos e treinamentos que serão realizados por ocasião do POA.



O programa de treinamento e capacitação que será desenvolvido para os trabalhadores florestais, visa instruir e reciclar constantemente estes no desempenho de suas funções, mantendo a qualidade das atividades, bem como a manutenção da atividade segura e o menor impacto ambiental.

No primeiro ano, será promovida a capacitação dos trabalhadores florestais de acordo com as funções e cargos que serão desenvolvidas no PMFS. Após a implantação do PMFS, a partir da segunda Unidade de Produção Anual, os treinamentos continuarão no intuito de promover reciclagem contínua aos trabalhadores florestais, bem como, a incorporação de novas técnicas e tecnologias que porventura venham a ser implantadas no projeto de manejo florestal.

#### **9.3.4 Apoio das Equipes**

As equipes terão a disposição um carro de transporte que fará o deslocamento das mesmas do acampamento até as áreas de trabalho, além de equipamentos de comunicação via rádio. Em casos de emergência, além do carro de transporte dos trabalhadores, haverá um carro utilitário para dar suporte as atividades do PMFS que permitirá dar rápido apoio e deslocar o trabalhador para receber tratamento especializado no Município de Itaituba

#### **9.3.5 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:

- 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;
- A Empresa considerará em sua política de segurança no trabalho que a prevenção de acidentes será obrigação e 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 realizadas continuamente palestras com a finalidade de treinamento e educação dos funcionários com relação aos temas de Segurança e Higiene do Trabalho. Os temas abordarão vários

aspectos relacionados a questão da segurança e saúde no trabalho em PMFS, tais como: Acidente do ponto de vista prevencionista; Causas de Acidentes; Prevenção de Acidentes nos locais de trabalho; Ordem, Limpeza e Quedas; Eletricidade; Operação com máquinas; Ferramentas manuais; Prevenção e controle de incêndio; Equipamento de Proteção Individual; Noções de Primeiros Socorros; Inspeção de segurança, investigação e comunicação de acidentes; Custo de acidentes, cadastro de acidentes; Formação da mentalidade prevencionista; Aspectos legais do acidente do trabalho; Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA);

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

## 10. 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.

Eco Florestal. **Relatório Final do Inventário Florestal Diagnóstico da FLONA de Saracá-Taquera**, Estado do Pará: Resumo Executivo, 2007.

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.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 2001. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Saracá-Taquera**, Estado do Para, Brasil, Sumário Executivo, Curitiba, Paraná (paginado por capítulo). 2001

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.

SALOMÃO, R.P & MATOS, A.H. de M., **Plano de Exploração Florestal em 160 hectares de Floresta Tropical Primária Densa, Platô Aviso, Floresta Nacional de Saraca-Taquera/IBAMA**, Porto Trombetas, Oriximiná, MRN, Porto Trombetas, 75 p. 2002.

Serviço Florestal Brasileiro. Edital de Concessão Florestal da Floresta Nacional Saracá-Taquera, Concorrência 01/2009, Anexo 2: **Informações de viabilidade**

**técnica, econômica, sociocultural e ambiental do lote de concessão florestal, Serviço Florestal Brasileiro, 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.

## 11. ANEXOS

---

### 11.1 Anexos - mapas florestais

11.1.1 Mapa de uso atual do solo na UPA

11.1.2 Mapa Logístico da UPA A/2017

11.1.3 Carta Imagem UPA A/2017:

11.1.4 Mapa de Localização

### 11.2 Resultados do inventário a 100%

11.2.1 Tabela resumo do inventário a 100% (arquivo digital anexo).

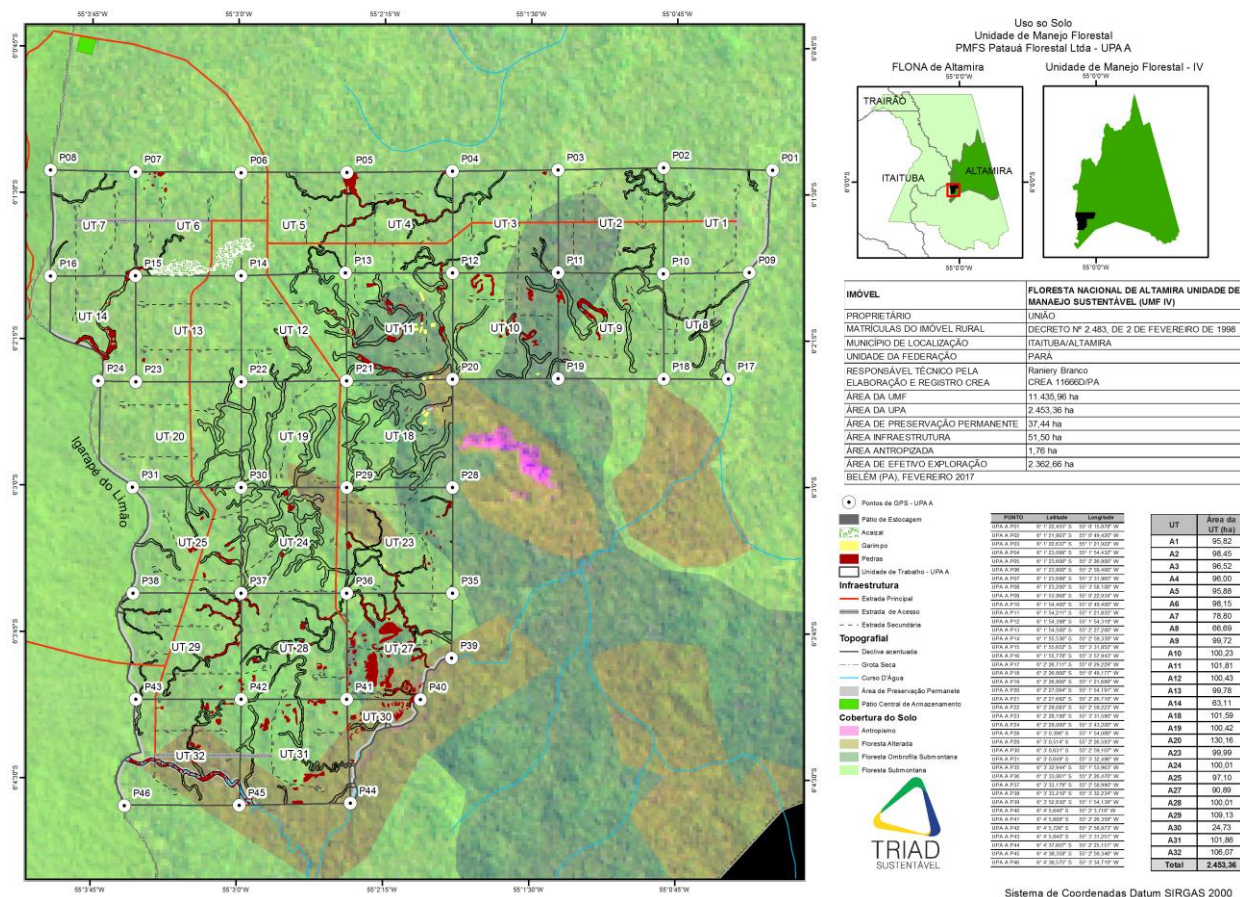
11.2.2 Tabela 01: Resumo do IF100% com volume e número de árvores por espécie e por hectare conforme a sua destinação (arquivo digital anexo).

11.2.3 Tabela 03- distribuição da intensidade de corte por UT

### 11.3 Cronograma de Execução de Operações

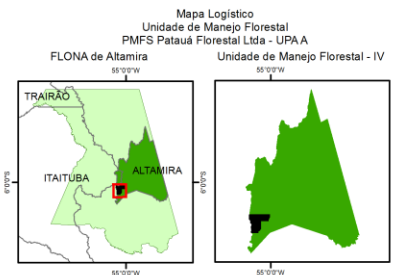
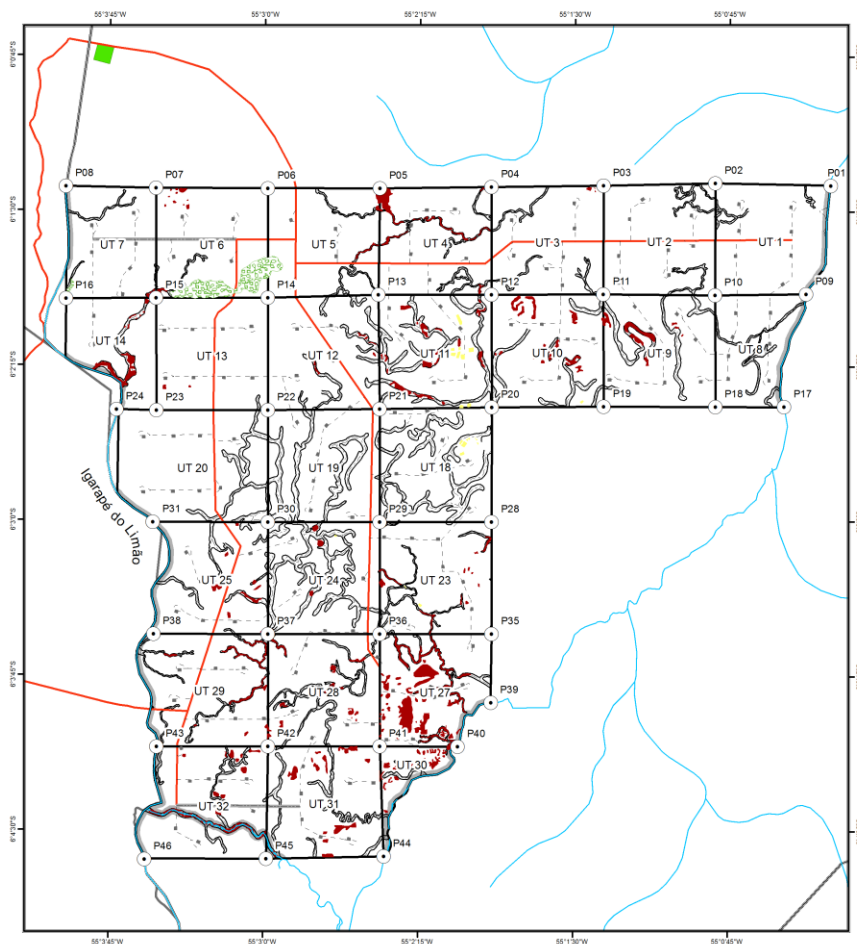
## 11.1 ANEXOS - MAPAS FLORESTAIS

### Mapa de uso atual do solo na UPA A/2017:





## Mapa Logístico da UPA A/2017:

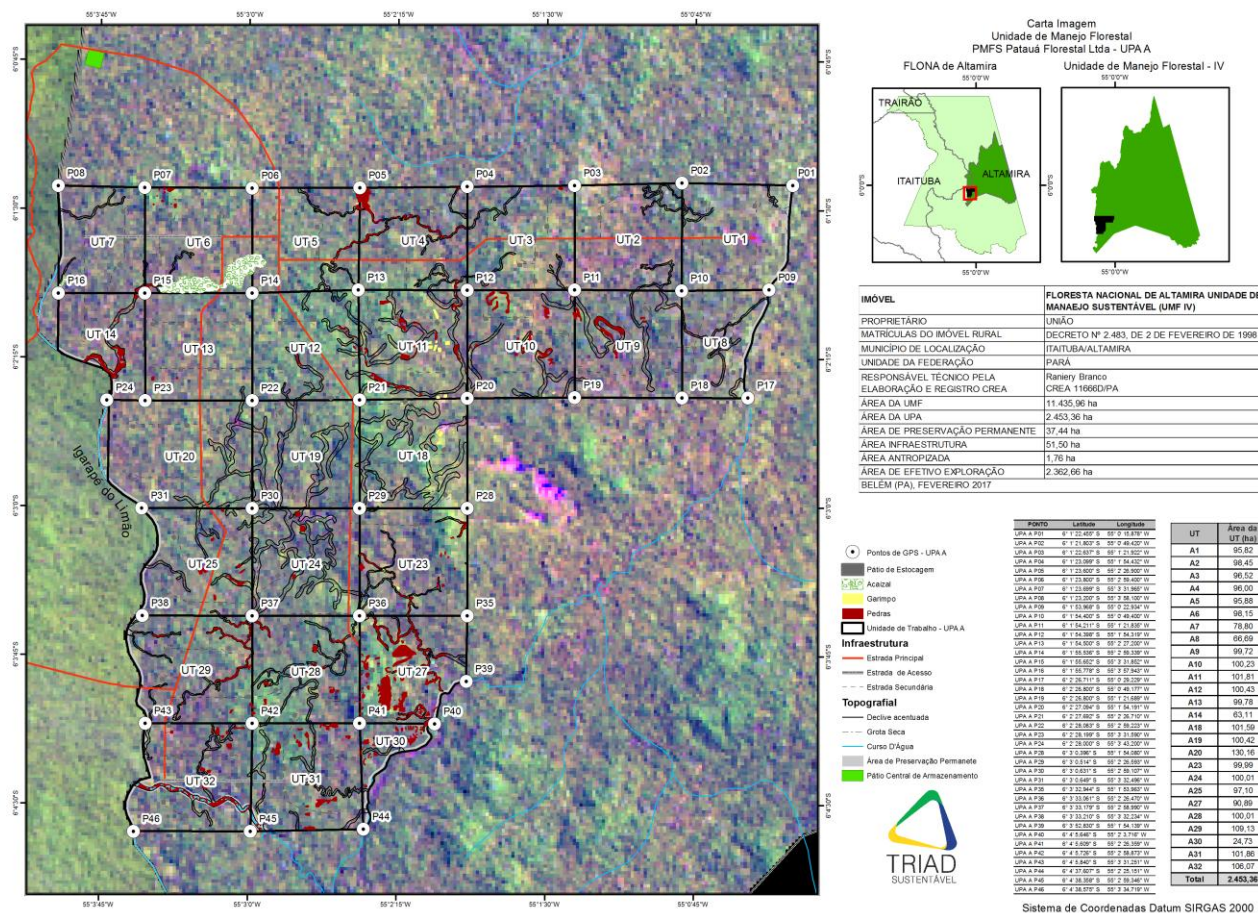


IMÓVEL	FLORESTA NACIONAL DE ALTAMIRA UNIDADE DE MANEJO SUSTENTÁVEL (UMF IV)
PROPRIETÁRIO	UNIÃO
MATRÍCULAS DO IMÓVEL RURAL	DECRETO Nº 2.483, DE 2 DE FEVEREIRO DE 1998
MUNICÍPIO DE LOCALIZAÇÃO	ITAITUBA/ALTAMIRA
UNIDADE DA FEDERAÇÃO	PARÁ
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E REGISTRO CREA	Raniero Branco CREA 116660/PA
ÁREA DA UMF	11.435,96 ha
ÁREA DA UPA	2.453,36 ha
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	37,44 ha
ÁREA INFRAESTRUTURA	51,50 ha
ÁREA ANTROPIZADA	1,76 ha
ÁREA DE EFETIVO EXPLORAÇÃO	2.362,66 ha
BELEM (PA), FEVEREIRO 2017	

POINTO	Latitude	Longitude	UT	Área da UT (ha)
UPA.A.P01	0° 12' 40" S	55° 0' 10" W	A1	95,82
UPA.A.P02	0° 13' 40" S	55° 0' 40" W	A2	98,45
UPA.A.P03	0° 12' 40" S	55° 1' 20" W	A3	95,82
UPA.A.P04	0° 13' 40" S	55° 1' 20" W	A4	96,00
UPA.A.P05	0° 12' 40" S	55° 2' 00" W	A5	95,88
UPA.A.P06	0° 13' 40" S	55° 2' 00" W	A6	98,15
UPA.A.P07	0° 12' 40" S	55° 2' 40" W	A7	78,80
UPA.A.P08	0° 13' 40" S	55° 2' 40" W	A8	98,69
UPA.A.P09	0° 12' 40" S	55° 3' 20" W	A9	99,72
UPA.A.P10	0° 13' 40" S	55° 3' 20" W	A10	100,23
UPA.A.P11	0° 12' 40" S	55° 4' 00" W	A11	101,81
UPA.A.P12	0° 13' 40" S	55° 4' 00" W	A12	100,43
UPA.A.P13	0° 12' 40" S	55° 4' 40" W	A13	99,78
UPA.A.P14	0° 13' 40" S	55° 4' 40" W	A14	101,11
UPA.A.P15	0° 12' 40" S	55° 5' 20" W	A15	101,59
UPA.A.P16	0° 13' 40" S	55° 5' 20" W	A16	100,42
UPA.A.P17	0° 12' 40" S	55° 6' 00" W	A17	130,16
UPA.A.P18	0° 13' 40" S	55° 6' 00" W	A18	99,99
UPA.A.P19	0° 12' 40" S	55° 6' 40" W	A19	100,01
UPA.A.P20	0° 13' 40" S	55° 6' 40" W	A20	97,10
UPA.A.P21	0° 12' 40" S	55° 7' 20" W	A21	90,89
UPA.A.P22	0° 13' 40" S	55° 7' 20" W	A22	100,01
UPA.A.P23	0° 12' 40" S	55° 8' 00" W	A23	100,13
UPA.A.P24	0° 13' 40" S	55° 8' 00" W	A24	24,73
UPA.A.P25	0° 12' 40" S	55° 8' 40" W	A25	101,88
UPA.A.P26	0° 13' 40" S	55° 8' 40" W	A26	106,07
UPA.A.P27	0° 12' 40" S	55° 9' 20" W	A27	
UPA.A.P28	0° 13' 40" S	55° 9' 20" W	A28	
UPA.A.P29	0° 12' 40" S	55° 10' 00" W	A29	
UPA.A.P30	0° 13' 40" S	55° 10' 00" W	A30	
UPA.A.P31	0° 12' 40" S	55° 10' 40" W	A31	
UPA.A.P32	0° 13' 40" S	55° 10' 40" W	A32	
UPA.A.P33	0° 12' 40" S	55° 11' 20" W	A33	
UPA.A.P34	0° 13' 40" S	55° 11' 20" W	A34	
UPA.A.P35	0° 12' 40" S	55° 12' 00" W	A35	
UPA.A.P36	0° 13' 40" S	55° 12' 00" W	A36	
UPA.A.P37	0° 12' 40" S	55° 12' 40" W	A37	
UPA.A.P38	0° 13' 40" S	55° 12' 40" W	A38	
UPA.A.P39	0° 12' 40" S	55° 13' 20" W	A39	
UPA.A.P40	0° 13' 40" S	55° 13' 20" W	A40	
UPA.A.P41	0° 12' 40" S	55° 14' 00" W	A41	
UPA.A.P42	0° 13' 40" S	55° 14' 00" W	A42	
UPA.A.P43	0° 12' 40" S	55° 14' 40" W	A43	
UPA.A.P44	0° 13' 40" S	55° 14' 40" W	A44	
UPA.A.P45	0° 12' 40" S	55° 15' 20" W	A45	
UPA.A.P46	0° 13' 40" S	55° 15' 20" W	A46	
<b>Total</b>				<b>2.453,36</b>

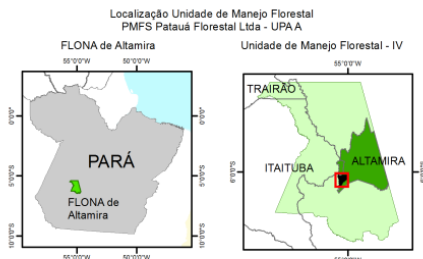
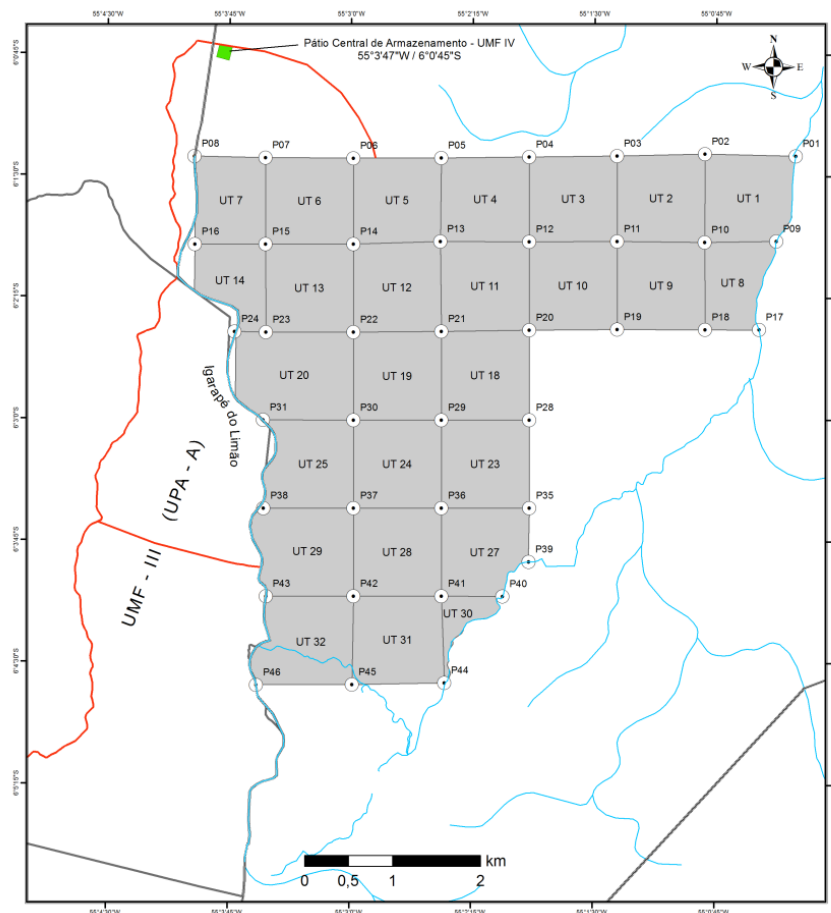
Sistema de Coordenadas Datum SIRGAS 2000

## Carta Imagem UPA A/2017:





## Mapa de localização da UPA A/2017:



IMÓVEL	FLORESTA NACIONAL DE ALTAMIRA UNIDADE DE MANEJO SUSTENTÁVEL (UMF IV)
PROPRIETÁRIO	UNIAO
MATRICULAS DO IMÓVEL RURAL	DECRETO Nº 2.483, DE 2 DE FEVEREIRO DE 1998
MUNICÍPIO DE LOCALIZAÇÃO	ITAITUBA/ALTAMIRA
UNIDADE DA FEDERAÇÃO	PARÁ
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E REGISTRO CREA	Raimery Branco CREA 116660/PA
ÁREA DA UMF	11.435,96 ha
ÁREA DA UPA	2.453,36 ha
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	37,44 ha
ÁREA INFRAESTRUTURA	51,50 ha
ÁREA ANTROPORIZADA	1,76 ha
ÁREA DE EFETIVO EXPLORAÇÃO	2.362,66 ha
BELEM (PA), FEVEREIRO 2017	

- UMF IV
- Unidade de Trabalho - UPA A
- Estrada de Acesso UMF - IV
- Curso D'Água
- Pontos de GPS - UPA A

Ponto	Latitude	Longitude	UT	Área da UT (ha)
UPA A 001	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A1	95,62
UPA A 002	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A2	98,45
UPA A 003	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A3	98,45
UPA A 004	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A4	98,00
UPA A 005	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A5	95,88
UPA A 006	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A6	98,15
UPA A 007	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A7	78,80
UPA A 008	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A8	66,69
UPA A 009	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A9	99,72
UPA A 010	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A10	100,23
UPA A 011	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A11	101,81
UPA A 012	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A12	100,43
UPA A 013	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A13	99,78
UPA A 014	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A14	63,11
UPA A 015	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A15	101,59
UPA A 016	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A16	101,59
UPA A 017	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A17	100,42
UPA A 018	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A18	130,16
UPA A 019	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A19	99,99
UPA A 020	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A20	100,01
UPA A 021	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A21	97,10
UPA A 022	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A22	80,89
UPA A 023	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A23	100,01
UPA A 024	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A24	100,13
UPA A 025	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A25	24,73
UPA A 026	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A26	101,86
UPA A 027	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A27	106,07
UPA A 028	6° 12' 22.450" S	55° 0' 18.200" W	A28	2.453,36

Sistema de Coordenadas Datum SIRGAS 2000



**TABELA 02- Resumo do IF 100% conforme intensidade de corte na UPA**

<b>Vt( m³)</b>	<b>VM( m³/ha)</b>	<b>Gt(m²)</b>	<b>GM(m²/ha)</b>	<b>Vma(m³/arv)</b>	<b>Nt(nº)</b>	<b>Nm (nº/ha)</b>
44.859,57	18,99	2.366,0	1,00	9,80	4.577	1,93

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;

Nm = número médio de árvores por hectare.

**TABELA 03- Distribuição da intensidade de corte por UT**

UT	ÁREA	APP	INFRA	ÁREA	ÁREA DE	VOLUME	Nº	VOLUM	%	Nº	TOTAL
A1	95,82	3,08	2,18		90,55	959,43	188,00	10,60	2,14	1,96	22
A2	98,45	0,00	2,60		95,85	1.622,11	303,00	16,92	3,62	3,08	19,00
A3	96,52	0,00	2,53		93,99	1.422,71	139,00	15,14	3,17	1,44	12
A4	96,00	0,00	2,40		93,60	1.669,44	180,00	17,84	3,72	1,88	19
A5	95,88	0,00	2,89		92,99	2.269,25	186,00	24,40	5,06	1,94	10
A6	98,15	0,00	2,30		95,85	2.799,80	286,00	29,21	6,24	2,91	19
A7	78,80	2,23	1,71		74,87	1.476,63	177,00	19,72	3,29	2,25	22
A8	66,69	3,22	1,26		62,20	801,62	59,00	12,89	1,79	0,88	8,00
A9	99,72	0,00	1,67		98,05	2.933,95	222,00	29,92	6,54	2,23	17
A10	100,23	0,00	1,41	0,06	98,77	1.690,53	159,00	17,12	3,77	1,59	17
A11	101,81	0,00	1,23	1,15	99,43	862,00	98,00	8,67	1,92	0,96	13
A12	100,43	0,00	2,52		97,91	2.077,89	202,00	21,22	4,63	2,01	17
A13	99,78	0,00	2,72		97,05	1.374,88	133,00	14,17	3,06	1,33	12
A14	63,11	2,44	0,38		60,29	913,79	110,00	15,16	2,04	1,74	14
A18	101,59	0,00	1,61	0,43	99,56	1.136,93	110,00	11,42	2,53	1,08	10
A19	100,42	0,00	2,45		97,97	1.507,28	161,00	15,38	3,36	1,60	18
A20	130,16	1,37	2,62		126,17	2.078,15	218,00	16,47	4,63	1,67	18
A23	99,99	0,00	1,42	0,08	98,49	2.147,11	151,00	21,80	4,79	1,51	14
A24	100,01	0,00	2,30	0,04	97,66	2.248,90	164,00	23,03	5,01	1,64	17
A25	97,10	3,36	2,58		91,15	1.622,23	173,00	17,80	3,62	1,78	17
A27	90,89	1,82	1,69		87,38	2.916,88	352,00	33,38	6,50	3,87	20
A28	100,01	0,00	1,84		98,17	1.908,95	208,00	19,45	4,26	2,08	21
A29	109,13	3,30	2,92		102,92	1.721,71	176,00	16,73	3,84	1,61	19
A30	24,73	4,45	0,19		20,10	362,79	32,00	18,05	0,81	1,29	11
A31	101,86	1,42	1,65		98,80	2.363,39	210,00	23,92	5,27	2,06	21
A32	106,07	10,76	2,43		92,89	1.971,22	180,00	21,22	4,39	1,70	17
<b>Total</b>	<b>2.453,35</b>	<b>37,438</b>	<b>51,50</b>	<b>1,76</b>	<b>2.362,66</b>	<b>44.860</b>	<b>4577</b>	<b>18,99</b>	<b>100,00</b>	<b>1,85</b>	<b>30</b>

## Anexo: Cronograma de Execução de Operações

Etapa	Atividade	Equipe	Ferramentas	Equipamentos	2016			2017											
					OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>Pré-exploratória</b>	Elaboração do POA	03 eng. Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Legislação florestal vigente Contrato de concessão PMFS Flona Normas e diretrizes para as concessões florestais	Microcomputador				X	X										
	Macro-planejamento	01 eng. Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Legislação florestal vigente Contrato de concessão PMFS Normas e diretrizes para as concessões florestais	GPS			X												
	Prospecção da UPA	01 eng. Florestal 01 Tec. em SIG 01 Téc. Florestal	Facão com bainha Bússola Fita métrica	GPS	X														
	Delimitação e abertura de trilhas da UPA	01 Auxiliar técnico florestal 03 Trabalhadores florestais	Facão com bainha GPS Trena Bússola Plaqueta		X	X													
	Inventário Florestal 100%	01 Auxiliar técnico 01 Identificador florestal	Facão com bainha Ficha de inventário		X	X	X												

Exploratória		03 Trabalhadores florestais	Fita métrica Prego e martelo Trena Bússola Plaqueta de identificação																
	Micro-zoneamento (UT)	01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Papel milimetrado Lápis e borracha Bússola GPS Clinômetro		X	X	X												
	Corte de cipós	01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Foice Machado Motosserra		X	X	X												
	Processamento de dados	01 Técnico florestal 01 Digitador	Fichas do inventário florestal a 100% Software especializado	Microcomputador				X											
	Confecção dos mapas	01 Engenheiro Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Banco de dados do IF100%	Microcomputador				X	X										
	Planejamento de estradas e pátios	01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Mapa base Fita de sinalização Bússola GPS									X	X						

## Atividades de pátio

		01 Motosserrista 01 Mecânico / Borracheiro	Fita métrica Trena Tinta e pincel Plaqueta Ficha de romaneio Lápis e borracha																
	Transporte	Motorista de carreta	Documento de transporte	Carreta												X	X	X	X
Pós-Exploratória	Instalação e Medição de Parcela Permanente	01 Técnico florestal 01 Ajudante 01 Identificador florestal	Fita métrica Ficha de inventário Plaqueta Lápis e borracha Bússola Facão e bainha Trena Paquímetro Tinta e pincel			X													
			Fio ou barbante																
	Manutenção de estradas, pontes e bueiros	01 Operador de trator 01 Ajudante 01 Operador de patrol														X	X	X	
	Processamento e Análise dos dados do inventário contínuo	01 Engenheiro Florestal	Software especializado	Microcomputador															X
	Medição de toras	01 Técnico florestal	Fita métrica																X

	para equação de volume	01 Ajudante	Ficha Lápis e borracha Trena Suta																
	Avaliação de danos e desperdício	01 Auxiliar florestal 01 Ajudante	Fita métrica Ficha Lápis e borracha Trena														X	X	X
	Proteção Florestal	01 Engenheiro Florestal 01 Técnico Florestal 01 Auxiliar florestal	Diversos	Microcomputador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Gestão da certificação	01 Engenheiro Florestal 01 Técnico Florestal 01 Auxiliar florestal	Diversos	Microcomputador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X