



# EBATA PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.

UMF II, Floresta Nacional  
Saracá Taquera, Oriximiná,  
Pará.

Diretrizes técnicas e operacionais de impacto reduzido do  
Plano Operacional Anual do Projeto de Manejo Florestal  
Sustentável da Unidade de Manejo Florestal II, Floresta  
Nacional Saracá Taquera, Oriximiná, Pará.

Belém – PA  
2014

# PLANO OPERACIONAL ANUAL – POA

Floresta Nacional Saracá-Taquera (UMF II)

---

<b>Proponente</b>	<b>EBATA Produtos Florestais Ltda.</b>
<b>CNPJ</b>	15.294.432/0003-91
<b>Proprietário</b>	Floresta Nacional – Domínio da União
<b>Responsável Técnico pela Elaboração</b>	Deryck Martins / STA – Soluções Técnicas Ambientais
<b>Responsável Técnico pela Execução</b>	Herison Silva / EBATA Produtos Florestais
<b>Imóvel</b>	Flona Saracá-Taquera - UMF II
<b>Categoria de PMFS</b>	Pleno
<b>Contrato de Concessão</b>	Concorrência 01/2009 – Contrato de Concessão relativo à UMF II – Flona Saracá-Taquera – Concessionário: EBATA Produtos Florestais Ltda.
<b>Data de Assinatura do Contrato</b>	12 de agosto de 2010

## ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS .....	5
LISTA DE QUADROS .....	6
APRESENTAÇÃO .....	9
1. INFORMAÇÕES GERAIS .....	10
2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL .....	10
3. DADOS DA PROPRIEDADE .....	10
3.1. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO .....	11
OBJETIVOS .....	11
3.2. PRINCIPAL .....	11
3.3. ESPECÍFICOS .....	11
4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA .....	12
4.1. LOCALIZAÇÃO .....	13
4.2. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS LIMITES .....	14
4.3. SUBDIVISÕES EM UT .....	15
4.4. RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO .....	15
4.5. ÁREA EFETIVA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL (HA) E PERCENTUAL EM RELAÇÃO A UPA	16
4.6. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (HA) .....	16
4.7. ÁREAS INACESSÍVEIS (HA) .....	18
4.8. ÁREAS RESERVADAS (HA) .....	18
4.9. ÁREAS DE INFRAESTRUTURA (HA) .....	19
5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA .....	20
5.1. ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO FLORESTAL INDICANDO: .....	20
5.2. NOME DA ESPÉCIE: VULGAR E CIENTÍFICO .....	21
5.3. DIÂMETRO MÍNIMO DE CORTE (DMC) CONSIDERADO .....	23
5.4. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE (UPA) .....	23
5.5. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE QUE ATENDAM CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA CORTE (UPA) .....	23
5.6. PORCENTAGEM DO N° DE ÁRVORES A SEREM MANTIDAS NA ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO .....	24
5.7. RESUMO DAS ESPÉCIES COM BAIXA DENSIDADE (UPA) .....	25
5.8. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES PASSÍVEIS DE SEREM EXPLORADAS (UPA) ..	27
5.9. VOLUME DE RESÍDUOS FLORESTAIS A SEREM EXPLORADOS .....	27
6. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA	29
7.1. 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: .....	29

7.2.	ATIVIDADES PRÉ-EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	29
7.3.	ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	38
7.3.1.	CORTE E DERRUBADA .....	38
7.3.2.	MAPAS DE EXPLORAÇÃO .....	38
7.3.3.	EQUIPAMENTOS DE CORTE E ACESSÓRIOS .....	39
7.3.4.	PROTEÇÃO AS ÁRVORES EM APP .....	40
7.3.5.	TÉCNICAS DE CORTE DIRECIONADO .....	41
7.3.6.	MÉTODO DE TRAÇAMENTO E RETRAÇAMENTO DO FUSTE E DAS TORAS .....	43
7.3.7.	PLACA NO TOCO .....	44
7.3.8.	PLANEJAMENTO E ARRASTE DE TORAS .....	45
7.3.9.	MEDIDAS DE PROTEÇÃO DE ÁRVORES PROTEGIDAS DE CORTE.....	47
7.3.10.	MEDIDAS PARA EVITAR O CRUZAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA E NASCENTES.....	47
7.3.11.	PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM .....	47
7.3.12.	DIMENSÃO DOS PÁTIOS.....	48
7.3.13.	METODOLOGIA DE MEDIÇÃO DAS TORAS NO PÁTIO .....	49
7.3.14.	PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DA ORIGEM DA MADEIRA .....	49
7.3.15.	CARREGAMENTO E TRANSPORTE .....	51
7.3.16.	DOCUMENTOS DE TRANSPORTE .....	53
7.3.17.	DESCARREGAMENTO .....	54
7.3.18.	MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES .....	54
7.4.	ATIVIDADES PÓS-EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....	54
7.4.1.	AVALIAÇÃO DE DANOS E DESPERDÍCIO.....	54
7.4.2.	TRATAMENTOS SILVICULTURAIS .....	55
7.4.3.	MONITORAMENTO DO CRESCIMENTO DA FLORESTA .....	55
7.4.4.	VARIÁVEIS A SEREM MONITORADAS .....	57
7.4.5.	MANUTENÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA PERMANENTE.....	59
8.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	60
8.1.	AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS .....	60
8.2.	TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DA LOGÍSTICA E SEGURANÇA DE TRABALHO .....	60
8.2.1.	DIRETRIZES DE SEGURANÇA NO TRABALHO .....	60
8.2.2.	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....	60
8.2.3.	PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO.....	62
8.2.4.	APOIO DAS EQUIPES .....	63
8.2.5.	POLÍTICA PARA ADOÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA .....	63
8.2.6.	CRITÉRIOS DE REMUNERAÇÃO DE PRODUTIVIDADE .....	65
8.2.7.	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA MELHORIA DA PRODUTIVIDADE .....	65
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	66
	ANEXOS .....	68
9.1.	MAPAS FLORESTAIS.....	68

9.2. MAPA(S) DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES (MAPA DE EXPLORAÇÃO) EM CADA UT DA UPA: .....	69
9.3. RESULTADOS DO INVENTÁRIO A 100% .....	73

## LISTA DE FIGURAS

---

<b>Figura 1:</b> Localização da UMF II, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, Pará.	12
<b>Figura 2:</b> Localização da UPA C/2014, UMF II, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, Pará.	13
<b>Figura 3:</b> Localização da UPA C/2014, UPA A e B, UMF II, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, Pará.	14
<b>Figura 4:</b> dispositivos de segurança obrigatórios de uma motosserra.	39
<b>Figura 5:</b> Atividades que participam do controle e monitoramento da cadeia de custódia da madeira.	50
<b>Figura 6:</b> Medidas de segurança para o transporte de toras com arrumação piramidal (triangular).	52
<b>Figura 7:</b> <i>Equipamento de Proteção Individual para o motosserrista.</i>	61
<b>Figura 8:</b> Nível de critérios a serem considerados para melhoria da produtividade.	65

## LISTA DE QUADROS

---

<b>Quadro 1:</b> Coordenadas geográficas dos limites da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	14
<b>Quadro 2:</b> Unidades de Trabalho da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	15
<b>Quadro 3:</b> Dimensões da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	16
<b>Quadro 4:</b> Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	17
<b>Quadro 5:</b> Dimensionamento de APP para as UT's da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	17
<b>Quadro 6:</b> Unidades de Trabalho e dimensionamento de APP da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	18
<b>Quadro 7:</b> Dimensões da infraestrutura da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	19
<b>Quadro 8:</b> resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	21
<b>Quadro 9:</b> Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	22
<b>Quadro 11:</b> Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	30
<b>Quadro 12:</b> Lista das espécies inventariadas na UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	31
<b>Quadro 13:</b> Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	33
<b>Quadro 14:</b> Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.	53
<b>Quadro 15:</b> Tipologias presentes na UMF II que serão adotadas para instalação das parcelas permanentes, Flona Saracá-Taquera.	57

## 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

---

EBATA Produtos Florestais Ltda. é uma empresa com mais de 20 anos de existência que atua com manejo florestal e industrialização de madeiras nativas. As operações desenvolvidas pela Ebata são certificadas e atendem as normas internacionais de qualidade em gestão ambiental. Com isto, a empresa reafirma o compromisso com seu Projeto de Manejo Florestal em buscar o melhor aproveitamento para os produtos florestais com controle de origem, o menor impacto a floresta remanescente e geração de benefícios sociais.

A empresa administra uma unidade florestal no âmbito da concessão florestal, representada pela UMF II da Floresta Nacional Saracá-Taquera. Nesta UMF, o modelo de exploração desenvolvido será baseado na Exploração de Impacto Reduzido (EIR). Todas as técnicas a serem aplicadas neste projeto, estão descritas com detalhes no decorrer deste POA, bem como demonstradas nos anexos.

Este plano operacional apresenta as principais diretrizes que serão desenvolvidas entre os anos de 2014 e 2015 na UMF II da Floresta Nacional Saracá-Taquera para um período de 12 meses.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

<b>1.1. Requerente/Proponente/Detentor</b>	<b>EBATA Produtos Florestais Ltda.</b>
<b>1.2. CNPJ</b>	15.294.432/0001-20
<b>1.3. Responsável pela elaboração</b>	Eng. Florestal: Deryck P. Martins – Soluções Técnicas Ambientais
<b>1.4. Telefone</b>	(91) 9144-0448
<b>1.5. E-mail</b>	<a href="mailto:sta@stambiental.com">sta@stambiental.com</a> / <a href="mailto:deryck@stambiental.com">deryck@stambiental.com</a>
<b>1.6. CREA</b>	13083 D / 9201EMPA
<b>1.7. ART</b>	13083 D/40
<b>1.8. Responsável pela execução:</b>	Eng. Florestal: Herison P. Alves da Silva / EBATA Produtos Florestais
<b>1.5. Telefone:</b>	(91) 9240-0398
<b>1.9. E-mail:</b>	<a href="mailto:florestal@projetosaraca.com.br">florestal@projetosaraca.com.br</a>
<b>1.10. CREA:</b>	16403D PA
<b>1.11. ART</b>	16403D PA/

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL

<b>2.1. Identificação</b>	<b>UMF II – Floresta Nacional Saracá-Taquera</b>
<b>2.2. Número do protocolo do PMFS</b>	02018 1124/11-18
<b>2.3. Aprovação</b>	Ofício nº 766/2011 GABIN/SUPES/IBAMA/PA
<b>2.4. UMF em hectares</b>	29.769,8177
<b>2.5. Categoria</b>	Pleno
<b>2.6. Titularidade</b>	Pública Federal – Concessão Florestal

## 3. DADOS DA PROPRIEDADE

<b>3.1. Nome da propriedade</b>	<b>UMF II– Floresta Nacional Saracá-Taquera</b>
<b>3.2. Localização</b>	Floresta Nacional Saracá-Taquera
<b>3.3. Município</b>	Oriximiná
<b>3.4. Estado</b>	Pará

### 3.1. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

Profissional	Formação
Deryck Martins	Engenheiro Florestal
Raniery Branco	Engenheiro Florestal
Herison Silva	Engenheiro Florestal

## OBJETIVOS

### 3.2. Principal

O objetivo principal deste documento é apresentar o planejamento e as diretrizes técnicas das atividades que serão executadas no Projeto de Manejo Florestal da UMF II na Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, PA, especificamente para a UPA C/2014<sup>1</sup>, no período principal de um ano.

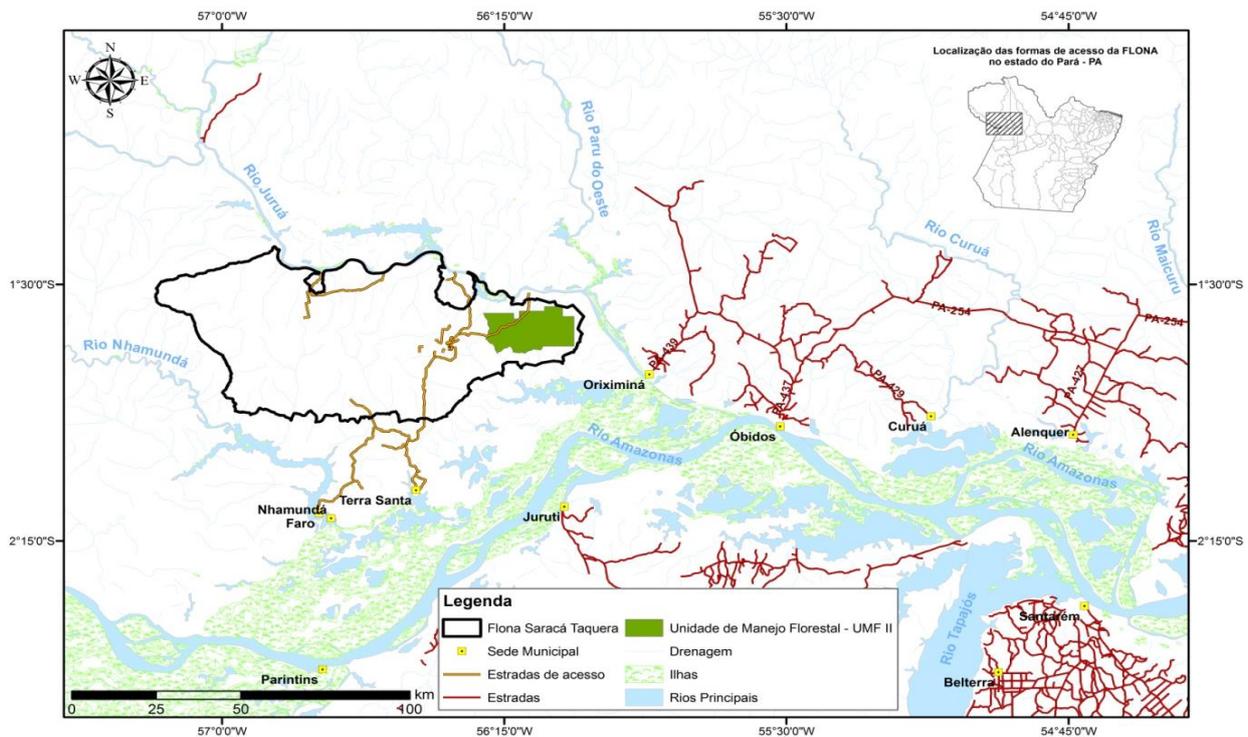
### 3.3. Específicos

- Obter licenciamento e autorização para exploração florestal da Unidade de Produção Anual (UPA) C/2014 da UMF II da Floresta Nacional Saracá-taquera;
- Apresentar o cronograma operacional, insumos e equipes envolvidas com as atividades a serem executadas;
- Apresentar quantitativamente e qualitativamente as espécies que serão exploradas em 2014/2015, passíveis de serem substituídas, bem como as remanescentes;
- Atender a IN/MMA 05/2006 e a Norma de Execução/IBAMA 01 de 24/04/2007, além das demais normas legais aplicáveis vigentes;
- Produzir como produto principal madeira em tora de boa qualidade, com origem rastreável, com origem legalizada e sustentável para abastecer o mercado, observando os princípios da sustentabilidade da atividade florestal e gerando benefícios a comunidade local;
- Como produto secundário, utilizar o resíduo florestal a ser gerado na exploração florestal da madeira;
- Cumprir o contrato de concessão estabelecido com o Serviço Florestal Brasileiro no âmbito do edital 01/2009 – Saracá-Taquera.

<sup>1</sup> Decidiu-se por nominar as UPA com letras do alfabeto, visando evitar que haja confusão com o número das UT. Assim, como trata-se da terceira UPA a ser explorada em 2014, esta será nominada C/2014.

## 4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

A Unidade de Produção Anual objeto deste POA será denominada UPA C/2014 e corresponde à terceira unidade de produção a ser realizada na UMF II da Floresta Nacional de Saracá-Taquera. A área total prevista para esta UPA será de 1.375,79ha e corresponde a 4,6% da área total desta UMF (Figura 1).

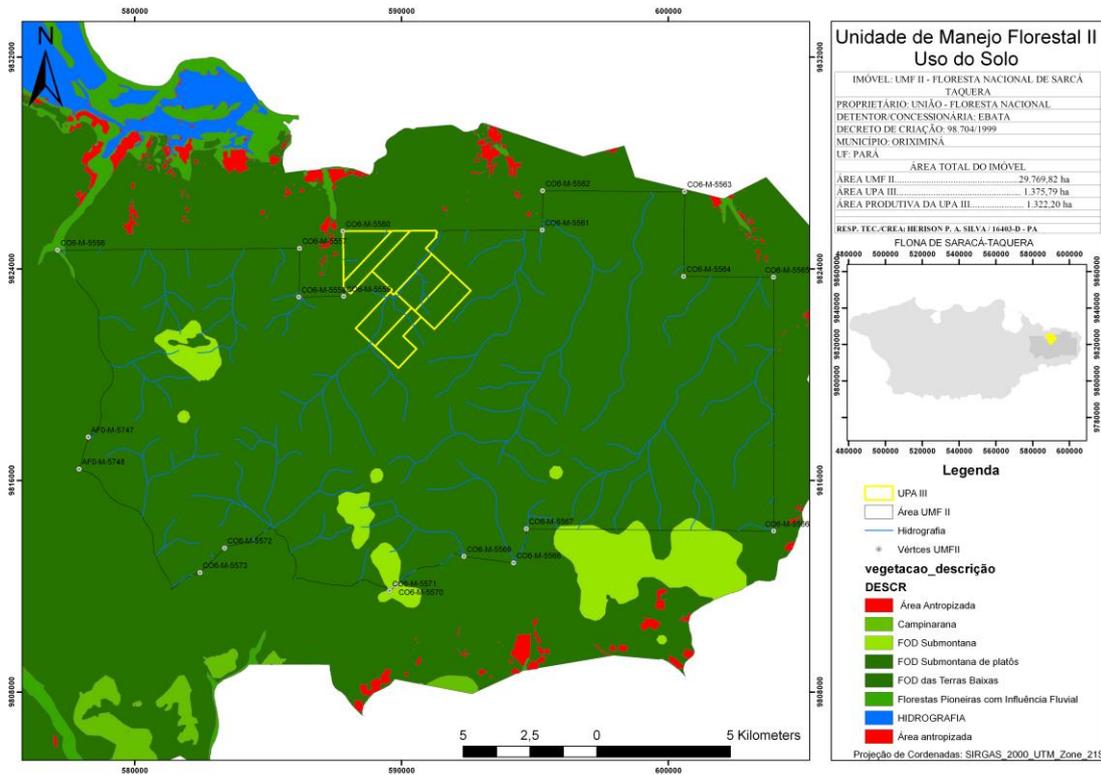


**Figura 1:** Localização da UMF II, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, Pará.

Embora o ciclo de corte de 30 anos proposto no PMFS demande UPA's com área média de 940 hectares, é estratégia da empresa, definir e explorar nos cinco anos iniciais, UPA's com áreas maiores. Estas UPA's viabilizarão os anos de maior investimento da operação, principalmente em infraestrutura e máquinas. Evidentemente nas UPA's subsequentes a este período haverá compensação de área no sentido de equilibrar e garantir o ciclo previsto.

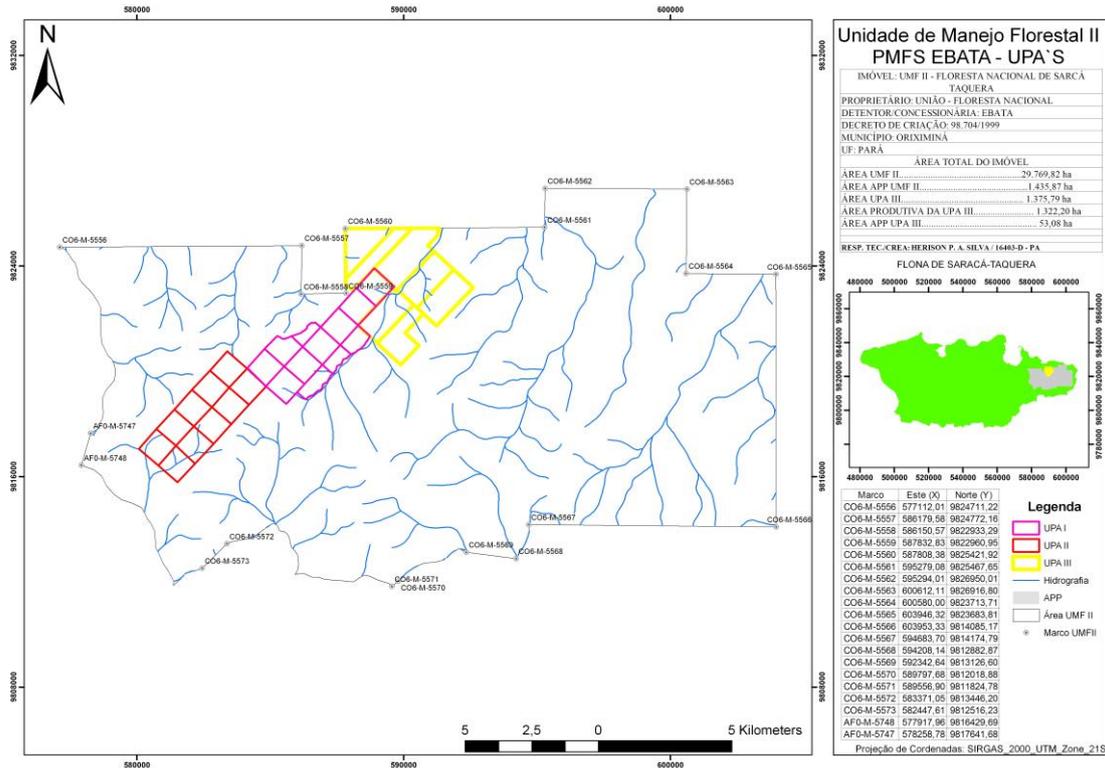
#### 4.1. Localização

A UPA C/2014 está localizada na UMF II da Floresta Nacional Saracá Taquera, Oriximiná, Estado do Pará (Figura 2).



**Figura 2:** Localização da UPA C/2014, UMF II, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, Pará.

A localização da UPA C/2014 segue próxima as duas UPA's anteriores, conforme se visualiza na figura a seguir:



**Figura 3:** Localização da UPA C/2014, UPA A e B, UMF II, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Oriximiná, Pará.

Essa proximidade favorece a construção da malha viária, principalmente para acessar as UPA's subsequentemente.

**4.2. Coordenadas geográficas dos limites**

**Quadro 1:** Coordenadas geográficas dos limites da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

UPA	Vértices	Este (X)	Norte (Y)
<b>C/2014</b>	1	588893,85	9823915,62
	2	589644,72	9823210,57
	3	589576,26	9823137,67
	4	589700,19	9823021,30
	5	589769,18	9823094,77
	6	591137,68	9824552,20
	7	590900,75	9824774,67
	8	591341,24	9825389,87
	9	591284,44	9825443,20
	10	590322,68	9825437,31
	11	590373,71	9822526,05

12	589004,68	9821068,06
13	588275,69	9821752,57
14	591866,67	9823867,68
15	590497,64	9822409,69
16	590738,21	9822183,80
17	590053,70	9821454,80
18	590564,00	9820975,64
19	589879,48	9820246,64
20	591226,64	9821725,17
21	592595,67	9823183,17
22	588092,96	9823062,69
23	587829,36	9823310,21
24	587827,38	9823510,29
25	589632,84	9825433,08
26	587808,38	9825421,91

#### 4.3. Subdivisões em UT

A UPA C/2014 está subdividida em 7 Unidades de Trabalho, que possuem dimensões variadas , conforme informações demonstradas no quadro a seguir:

**Quadro 2:** Unidades de Trabalho da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

UT	Área Total UT	Área efetiva exploração UT
C1	283,10	276,79
C2	198,30	179,07
C3	200,00	182,39
C4	170,00	166,94
C5	200,00	196,46
C6	149,99	149,99
C7	174,40	169,36
<b>Total</b>	<b>1375,79</b>	<b>1321,00</b>

#### 4.4. Resultados do microzoneamento

O microzoneamento identificou na área da UPA a predominância de um relevo plano a levemente ondulado com pouca ocorrência de declives e ocorrência de drenagens que correspondem a uma área de preservação permanente (APP) de 53,58 ha, correspondendo a 3,89% da área total da UPA.

A área total da UPA C/2014 é de 1375,79 ha, representando 4,6 % da área total da UMF II. No quando 3 apresentamos os quantitativos de áreas das categorias de usos do solo considerados no planejamento deste POA.

**Quadro 3:** Dimensões da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

ÁREA	Dimensão (ha)	Dimensão (%)
ÁREA DA UMF II (ha)	29.769,82	100,00
Área da UPA C/2014 (ha) em relação a UMF	1.375,79	4,62
Área de Preservação Permanente da UPA	53,58	3,89
Área antropizada na UPA	0,00	0,00
Área de efetiva exploração da UPA	1.321,00	96, 01

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

Para determinação da área de efetiva exploração florestal foram excluídas áreas que apresentavam restrições relacionadas a fatores operacionais, ambientais e disponibilidade de estoque, sendo: áreas de preservação permanente (APP), áreas antropizadas e área destinada à reserva absoluta (5% da UMF), áreas com declividade superior a 30%. Como resultado final a área de efetiva exploração soma 1321,00ha. Nessa UPA não há área destinada a reserva absoluta, antropizada ou com declividade superior a 30%.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Quadro 4:** Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

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

As APP da UPA C/2014 totalizaram 53,58 ha, estando presentes em 6 das 7 UT's mapeadas na UPA, conforme quadro a seguir:

**Quadro 5:** Dimensionamento de APP para as UT's da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

UT	UT ha	APP ha	% UT
<b>C1</b>	283,10	5,11	1,81
<b>C2</b>	198,30	19,23	9,70
<b>C3</b>	200,00	17,61	8,80
<b>C4</b>	170,00	3,06	1,80

<b>C5</b>	200,00	3,54	1,77
<b>C6</b>	149,99	0,00	0,00
<b>C7</b>	174,40	5,03	2,89
<b>Total</b>	<b>1375,79</b>	<b>53,58</b>	<b>3,89</b>

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

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

#### 4.7. Áreas inacessíveis (ha)

Não há áreas enquadradas como inacessíveis na UMF II e, por conseguinte na UPA C/2014.

#### 4.8. Áreas reservadas (ha)

Em cumprimento aos requerimentos da certificação, destinou-se 5% da UMF como reserva absoluta.

Ao final do planejamento, o quadro das UT's apresentou as seguintes informações:

**Quadro 6:** Unidades de Trabalho e dimensionamento de APP da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

UT	UT ha	APP ha	Área efetiva Ha	% APP	% área efetiva
C1	283,10	5,11	277,99	1,81	98,19
C2	198,30	19,23	179,07	9,70	90,30
C3	200,00	17,61	182,39	8,80	91,20
C4	170,00	3,06	166,94	1,80	98,20
C5	200,00	3,54	196,46	1,77	98,23
C6	149,99	0,00	149,99	0,00	100,00
C7	174,40	5,03	169,36	2,89	97,11

<b>Total</b>	<b>1375,79</b>	<b>53,58</b>	<b>1322,20</b>	<b>3,89</b>	<b>96,11</b>
--------------	----------------	--------------	----------------	-------------	--------------

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

O projeto dispõe de uma base de apoio a operação florestal bem estruturada, localizada na Fazenda Arauak, distante cerca de 16 km da UPA. Esta base concentra os alojamentos, oficinas, refeitório, enfermaria e escritório entre outras edificações. Toda infraestrutura no local foi concebida e construída em cumprimento as exigências definidas na legislação trabalhista brasileira e suas normas regulamentadoras (NR 23, NR 24, NR 31), portaria MS 518/2004 e resolução ANVISA RDC nº 218/2005.

Inicialmente previa-se que esse acampamento seria utilizado nos primeiros dois a três anos de operação somente. No entanto, acredita-se que o mesmo deverá atender as atividades do PMFS por um período maior, ainda a ser determinado.

No que tange ao POA 2014, a infraestrutura será composta parte pela malha viária pré-existente e parte por infraestruturas que serão construídas. Onde temos 2,18 km de estrada principal já construída, 6,38 km de estrada de acesso e 19,24 km de estradas secundárias a serem construídas. Há 82 pátios que totalizam 4,10 hectares de pátios de estocagem a construir e 1,40 ha de pátio de concentração (um pátio) já construído.

**Quadro 7:** Dimensões da infraestrutura da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

<b>Estradas</b>	<b>Extensão (km)</b>	<b>Área afetada pela infra (ha)</b>	<b>Status</b>
<b>Estrada Principal</b>	2,18	2,18	Construída
<b>Estrada de Acesso</b>	6,38	6,38	A construir
<b>Estrada Secundária</b>	19,24	7,69	A construir
<b>TOTAL</b>	<b>27,8</b>	<b>16,25</b>	-
<b>Pátio</b>	<b>Dimensão (ha)</b>	<b>Área afetada pela infra (ha)</b>	<b>Status</b>
<b>Pátio Estocagem (82)</b>	0,05	4,10	A construir
<b>Pátio Concentração (1)</b>	1,40	1,4	Construída
<b>TOTAL</b>	<b>1,45</b>	<b>5,5</b>	-
<b>Outra estrutura</b>	<b>Unidade</b>		<b>Status</b>
<b>Bueiros</b>	Unidade		Construído
<b>Quantidade</b>	3,00		-

Em 2014 serão construídos 25,62 km entre entradas de acesso e estradas secundárias, além de 82 pátios de estocagem das UT's, que serão necessários a operação deste ano (Quadro 7).

## 5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

---

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

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

O sistema silvicultural adotado é o policíclico, recomendado para as condições de florestas tropicais de terra firme na Amazônia brasileira. Em cada ciclo as árvores maduras são colhidas em cortes intermediários. No caso do presente projeto adotou-se um ciclo de corte de 30 anos. Esse ciclo de corte foi estipulado na tentativa de garantir sustentabilidade ao sistema, através da recuperação do estoque que será explorado da floresta.

Essa recuperação baseia-se em experimentos desenvolvidos em florestas tropicais que através da utilização de forma planejada de um volume de madeira de 25,80m<sup>3</sup>/ha, utilizando técnicas de exploração de impacto reduzido e adotando-se um ciclo de corte de 30 anos, será possível a recuperação da floresta com uma produtividade da floresta de 0,86m<sup>3</sup>/ha/ano para que possa haver o retorno à área explorada ao final do ciclo de corte e haja a retirada em mesma quantidade e qualidade de madeira, confirmando assim a sustentabilidade do sistema.

Existem algumas espécies que não tem valor comercial para a empresa atualmente, porém são espécies consideradas potenciais, isso permite administrar de forma racional o potencial da floresta para suprir as necessidades futuras, respeitando-se o tripé de sustentabilidade. Esse fato é possível ser observado pelo número de remanescentes mantidas na área em uma proporção que nos parece satisfatória, isso nos induz a dizer que após a exploração, a floresta tenderá a continuar com estrutura florística similar.

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

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

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

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

Serão protegidas ainda todas as árvores que estiverem localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP).

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

**Quadro 8:** resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

INFORMAÇÃO	QUANTITATIVO
UPA C/2014 (ha)	1375,79 ha
UPA C/2014 (área de efetiva exploração)	1321,00 ha
Intensidade de Corte (m <sup>3</sup> /ha)	25,03
Produção Anual Estimada (m <sup>3</sup> )	33.109,78 m <sup>3</sup>

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

Selecionou-se 32 espécies a serem exploradas na UPA C/2014, conforme lista a seguir:

**Quadro 9:** Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Abiurana	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke
Angelim-rajado	<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barney J. W. Grimes
Aquariquara	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl
Araracanga	<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. Ex Mull. Arg
Carapanauba	<i>Aspidosperma carapanauba</i> Pichon.
Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess
Coco-pau	<i>Couepia robusta</i>
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.
Cumaru-vermelho	<i>Dipteryx magnifica</i> (Ducke) Ducke
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.
Fava-amargosa	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke
Fava-orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nicholis
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. Ex Mez
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
Jutaí-mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i>
Louro-canela	<i>Licaria aritu</i> Ducke
Louro-pimenta	<i>Ocotea Canaliculata</i>
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i> (Mez) Van der Werf
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC) A. Chev
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.
Quarubarana	<i>Erisma uncinatum</i> Warm.

Quaruba-rosa	<i>Vochysia vismifolia Spruce ex Warm.</i>
Quaruba-tinga	<i>Vochysia - spp.</i>
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida Spruce ex Benth.</i>
Sucupira-preta	<i>Diploptropis purpurea ( Rich) Amshoff</i>
Tanibuca	<i>Terminalia sp.</i>
Tuari-branco	<i>Couratari guianensis Aubl.</i>
Tuari-vermelho	<i>Cariniana micrantha Ducke</i>
Timborana	<i>Pseudopiptadenia suaveolens (Miq) J. W. Grimes</i>
Uxi	<i>Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.</i>

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

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

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

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

O volume total acima do DMC definido é de **74.825,42 m<sup>3</sup>**, representado por um total de **97,05%** das árvores na UPA C/2014.

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

O volume total acima do DMC é de **66.810,90 m<sup>3</sup>**, representados por **12.325** árvores que atendam critérios de seleção para corte na UPA C/2014.

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

Serão mantidas **9.327** árvores na área de efetiva exploração que representam uma porcentagem de **63,07%** na UPA C/2014.

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

Para identificação das espécies com baixa densidade, avaliou-se o número de indivíduos de cada espécie em cada UT. O resultado obtido são 32 espécies que apresentaram baixa densidade populacional em alguma das UT's da UPA C/2014. A informação pode ser visualizada no quadro 10 pelas células marcadas em amarelo.

**Quadro 10:** Lista de espécies com baixa densidade nas UT's da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

Nome Vulgar	Nome Científico	UT							Total
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
Abiu	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	10	11	2	7		1		31
Abiu-casca-grossa	<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	3		1	2				6
Abiurana	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	119	2	70	110	24	120	27	472
Amareão	<i>Senna multijuga</i>	2	1			4			7
Angelim-amargoso	<i>Vatairea sericea</i>		1						1
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	11	3				5		19
Aquariquara	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl	24	17	19	18	1	12	2	93
Araracanga	<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. Ex Mull. Arg	17	10	7	13	9	11	3	70
Castanha-do-Pará	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	6				39		1	46
Coco-pau	<i>Couepia robusta</i>	40	3	62		11	1	4	121
Cumarú-vermelho	<i>Dipteryx magnifica</i> (Ducke) Ducke	2	40	1	22	7	7	10	89
Fava-amargosa	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	27	28	6	24	33	19	7	144
Guajara-bolacha	<i>Pouteria</i> sp.	5							5
Guajará-branco	<i>Chrysophyllum argenteum</i> subsp. <i>auratum</i> (Miq.) T.D.Penn.			1					1
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	64	30	62	3	65	35	25	284
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nicholis	18	15	5	2	26	12	6	84
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	1	3	18	34	18		3	77

Plano Operacional Anual 2014 | 26  
UMF II da Floresta Nacional Saracá-taquera

Jutaí-mirim	Hymenaea parvifolia	55	4	49		35		32	175
Louro-canela	Licaria aritu Ducke	34		10	87	2	141	3	277
Louro-vermelho	Sextonia rubra ( Mez) Van der Werf	13	90	27	31			1	162
Macacauba	Platymiscium paraense Huber			1		1			2
Maparajuba	Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev	2	24	1	3	1	4	1	36
Muiracatiara	Astronium lecointei Ducke	12	15	10	10	16	6	1	70
Pau-amarelo	Euxylophora paraensis Huber			4		3			7
Pequiarana	Caryocar glabrum ( Aubl.) Pers.	18	2	9	2	4	2	8	45
Preciosa	Andira parviflora Ducke						1	11	12
Quaruba	Erismia fuscum Ducke	6							6
Quarubarana	Erismia uncinatum Warm.	17	1	3			2	1	24
Quaruba-rosa	Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm.	2	15	1	1	1	41	1	62
Sucupira-preta	Diploptropis purpurea ( Rich) Amshoff	12	8	17	11	12	6	10	76
Tauari-branco	Couratari guianensis Aubl.	13	32	8	20	15	5	2	95
Tauari-vermelho	Cariniana micrantha Ducke	13	43	13	5	49		6	129
<b>Total Geral</b>		<b>546</b>	<b>398</b>	<b>407</b>	<b>405</b>	<b>376</b>	<b>431</b>	<b>165</b>	<b>2728</b>

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

O volume identificado de árvores passíveis de serem exploradas na UPA C/2014 totalizou **66.810,9m<sup>3</sup>**, representado por **12.325** árvores. Destes, **33.109,78m<sup>3</sup>** foram selecionados para serem explorados, representado por **5.261** árvores.

#### **5.9. Volume de resíduos florestais a serem explorados**

Há a previsão nesse POA de iniciar a atividade de exploração de resíduos florestais na UMF II. Como se refere ao primeiro ano desta atividade, solicita-se a autorização de exploração, com o índice de 1:1 (1 m<sup>3</sup> de resíduo para cada 1m<sup>3</sup> de tora) conforme Instrução Normativa nº 05 de 15 de dezembro de 2006.

A partir do segundo ano, será apresentada uma solicitação baseado nos dados a serem obtidos com o primeiro ano de exploração dos resíduos que será feita com base em estimativa obtida de relações matemáticas e parâmetros, que relacionem a área ou a intensidade de corte com a quantidade de resíduos a ser autorizada.

Na literatura tem-se, de acordo com Numazawa et. al., 2002, em trabalho denominado de “AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA MADEIRA DEIXADA COMO RESÍDUO APÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL”, que são deixados na floresta 1,6 metros cúbicos ou 2,8 estéreos para todos os metros cúbicos de madeira extraída.

Como medida mitigadora, não serão retirados todos os resíduos florestais oriundos da extração de toras, deixando estoque para nutrição das remanescentes através da decomposição.

Como resíduo, pretende-se explorar em dois formatos, sendo: toretes e sobras de madeira. No caso de sobras de madeiras, enfatizaremos a utilização de destopos, raízes, ponteiros e forquilhas, que deverão ser utilizadas para fabricação de móveis rústicos.

A extração dos resíduos não implicará na abertura de trilhas de arraste adicionais, onde será utilizada a infraestrutura já existente. Pretende-se fazer a utilização dos resíduos com uma equipe de quatro pessoas responsável pela separação, mensuração e colheita para o transporte a ser feito nos caminhões da empresa.

A definição das especificações dos resíduos florestais a serem aproveitados, incluindo detalhes como diâmetro mínimo, comprimento e forma de desdobro, serão melhor informados pós-atividade, uma vez que estamos tentando construir a melhor forma de utilização, transporte e venda desses produtos.

No caso dos toretes, entendem-se como Torete, seções aproveitáveis da árvore originadas a partir da galhada, ou de seções de tora destinadas à cadeia produtiva da madeira serrada, conforme redação dada pela **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 21, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2013**.

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

---

De modo geral a empresa aplicará a mesma metodologia de planejamento e técnicas de exploração que já vem praticando nos POAs anteriores e obedecerá aos requisitos técnicos da exploração de impacto reduzido (EIR)

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

Ainda na entressafra inicia-se a construção de parte das estradas de acesso necessárias ao início das operações consecutivas, já previstas no POA anterior. Com a redução das chuvas e encerramento do período de embargo pretende-se dar início a colheita, que deve se estender até o mês de novembro, consecutivo a realização do transporte de maior parte da madeira explorada.

Outros aspectos considerados no planejamento se referem a definição de novas capacitações para maior especialização dos operadores de motosserra e máquinas. A aquisição de novos equipamentos; como um caminhão de suporte ao abastecimento de máquinas, possibilitando maior segurança desta operação.

### **7.1. 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.

### **7.2. Atividades Pré-Exploração Florestal**

#### **7.2.1. Delimitação da UPA**

Para alocação e delimitação da UPA C/2014 realizou-se inicialmente o macrozoneamento através da análise de imagens de satélite que posteriormente foi confirmado através de levantamento de campo com GPS. A partir do macrozoneamento definiu-se a posição inicial para a definição da malha viária e posterior construção dessa e demais infraestruturas da exploração.

Fez-se a coleta das coordenadas geográficas dos vértices da UPA C/2014 através do uso de GPS de navegação, onde foram geradas informações geográficas utilizadas para a confecção de mapas com a localização da UPA.

### 7.2.2. Subdivisão das UPA em UT

Para o melhor ordenamento das atividades e realização da operação pelas equipes de trabalho, além de um melhor controle da produção, a UPA C/2014 foi subdividida em 7 unidades menores denominadas Unidades de Trabalho (UT), com formas regulares e ajustes em função da topografia e hidrografia da área, conforme apresenta-se no quadro 11.

**Quadro 11:** Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

Unidade de Trabalho	Área ha
C1	283,10
C2	198,30
C3	200,00
C4	170,00
C5	200,00
C6	149,99
C7	174,40
<b>Total</b>	<b>1375,79</b>

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

Para o levantamento das informações de interesse do manejo, e planejamento das infraestruturas necessárias às operações, as UT's foram subdivididas em faixas limitadas por picadas denominadas picadas de orientação. As picadas de orientação foram abertas a cada 50m. A largura média das picadas de orientação é de 1m e em sua extensão a cada 25m colocou-se piquetes numerados, denominados piquetes de orientação. Os piquetes de orientação foram produzidos a partir da vegetação suprimida durante a abertura das picadas e nestes constam as informações do comprimento do trajeto percorrido na picada e posição do piquete na UT, servindo como um marco de orientação das equipes em campo (Figura 6).

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

### 7.2.3. Inventário a 100%

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

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

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

Ao final do IF 100% da UPA C/2014 obteve-se uma lista de 49 espécies conforme demonstrada a seguir:

**Quadro 12:** Lista das espécies inventariadas na UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

Nome Vulgar	Nome Científico
Abiu-casca-grossa	<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires
Abiu	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.
Amarelão	<i>Senna multijuga</i>
Angelim-amargoso	<i>Vatairea sericea</i>
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke
Castanha-do-Pará	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.
Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i> Hayne
Guajara-bolacha	<i>Pouteria</i> sp.
Guajará-branco	<i>Chrysophyllum argenteum</i> subsp. <i>auratum</i> (Miq.) T.D.Penn.
Louro-amarelo	<i>Licaria brasiliensis</i> (Nees) Kosterm.
Macacauba	<i>Platymiscium paraense</i> Huber
Preciosa	<i>Andira parviflora</i> Ducke
Quaruba	<i>Erismia fuscum</i> Ducke
Abiurana	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke

Angelim-rajado	<i>Zygia racemosa (Ducke) Barney J. W. Grimes</i>
Aquariquara	<i>Minuartia guianensis Aubl</i>
Araracanga	<i>Aspidosperma desmanthum Benth. Ex Mull. Arg</i>
Carapanauba	<i>Aspidosperma carapanauba Pichon.</i>
Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis Cambess</i>
Coco-pau	<i>Couepia robusta</i>
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.</i>
Cumaru-vermelho	<i>Dipteryx magnifica (Ducke) Ducke</i>
Cupiúba	<i>Goupia glabra Aubl.</i>
Fava-amargosa	<i>Vatairea paraensis Ducke</i>
Fava-orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth</i>
Guariúba	<i>Clarisia racemosa Ruiz &amp; Pav.</i>
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholis</i>
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa (Mart. ex DC.) Standl.</i>
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba (Meisn.) Taub. Ex Mez</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>
Jutaí-mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i>
Louro-canela	<i>Licaria aritu Ducke</i>
Louro-pimenta	<i>Ocotea Canaliculata</i>
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra (Mez) Van der Werf</i>
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi (Ducke) Chevalier</i>
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev</i>
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei Ducke</i>
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens Taub.</i>
Pequiá	<i>Caryocar villosum (Aubl.) Pers.</i>
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum (Aubl.) Pers.</i>
Quarubarana	<i>Erismia uncinatum Warm.</i>
Quaruba-rosa	<i>Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm.</i>
Quaruba-tinga	<i>Vochysia - spp.</i>
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida Spruce ex Benth.</i>
Sucupira-preta	<i>Diploptropis purpurea (Rich) Amshoff</i>
Tanibuca	<i>Terminalia sp.</i>
Tuari-branco	<i>Couratari guianensis Aubl.</i>
Tuari-vermelho	<i>Cariniana micrantha Ducke</i>
Timborana	<i>Pseudopiptadenia suaveolens (Miq) J. W. Grimes</i>
Uxi	<i>Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.</i>

A metodologia aplicada no inventário 100% demandou três equipes de 4 profissionais, distribuídas entre as funções de anotador, laterais, identificador florestal e pregador de placas. O caminhamento, levantamento e plaqueamento das árvores foram feitos de forma contínua e seqüencial a partir da primeira faixa até a última faixa da UT. As plaquetas foram afixadas em cada árvore obedecendo a uma seqüência

alfanumérica e sequencial que indica a UPA, UT e o número da árvore, esta sequência iniciou com a árvore número 01 e terminou com a última árvore inventariada em cada UT.

**Quadro 13:** Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.

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

As variáveis medidas foram:

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

A identificação das árvores foi realizada inicialmente em campo, por identificadores florestais, com amplo conhecimento sobre as espécies da região. Como não houve a ocorrência de espécies novas em relação aos resultados da identificação botânica realizado em 2012 não houve a necessidade de nova confirmação da identificação botânica do inventário realizado em 2014.

Durante o inventário florestal 100%, coletaram-se dados de localização dos igarapés e cursos d'água menores que não apareceram na imagem de satélite, e também informações sobre a localização das nascentes e grotas assim como a declividade e áreas intermitentes<sup>2</sup>. As áreas de preservação permanente foram cuidadosamente verificadas em campo pela equipe de inventário.

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

O corte de cipós foi realizado concomitantemente ao IF100%. Somente foram cortados os cipós das árvores identificadas para serem exploradas para evitar cortes excessivos, entendendo-se que estes também atuam como fonte de alimentos para aves e mamíferos. Pretende-se com esta atividade obter os seguintes benefícios:

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

Os cipós foram cortados nos meses de janeiro e fevereiro, o que permitirá um tempo médio de cerca de 7 meses antes da exploração, o que imagina-se será suficiente para garantir o tempo para secarem e quebrarem com facilidade durante o corte das árvores. Pretende-se para os próximos anos, realizar essa atividade com um maior espaço de tempo, buscando-se melhores resultados.

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

#### **7.2.4. Inventário de fauna**

Para a UPA C/2014 realizou-se um inventário de fauna conjunto ao inventário a 100%, com o objetivo de identificar a presença de uma lista de espécies previamente selecionadas, baseadas em listas de ocorrências na área, para posterior avaliação e monitoramento.

---

<sup>2</sup> Áreas que apresentam característica de permanecerem alagadas em um período do ano.

A equipe é formada por: 01 Auxiliar Técnico Florestal; 03 Auxiliares de Extração Florestal e 01 Identificador Florestal. O material utilizado é: Facão; Prancheta; Caneta; Formulário para registro; Garrafa de água; GPS; Trena; Bússola; Caixa de primeiros socorros; Rádio de comunicação e Máquina Fotográfica.

As etapas do processo consistem em realizar as principais técnicas, que são as seguintes:

- Anotar a distância do animal para o observador;
- Para o caso de aves e primatas, anotar também a altura estimada;
- Anotar a espécie, onde deverá ser dada atenção especial a lista de espécies em anexo;
- Anotar o tipo de comportamento do animal no momento do avistamento (ex. se está se alimentando, descansando, em fuga, etc.);
- Em caso que o animal esteja se alimentando, se possível identificar o tipo de alimento;
- Anotar o horário do avistamento;
- Anotar vestígios da passagem de animais, tipo rastros, fezes, etc.;
- As informações do inventário de fauna deverão ser conectadas com as informações do inventário florestal 100%, sendo as informações UPA, UT, Linha do IF e no caso do avistamento de exemplar da fauna em árvores, estas deverão estar presentes no campo de observações da planilha do IF100%;
- Realizar registro fotográfico das espécies e dos vestígios dos animais;
- Ao terminar o trabalho de campo, o Auxiliar técnico responsável deverá digitar os dados em planilha de excel;
- Repassar os dados digitados para o responsável pela gestão ambiental.

Os resultados obtidos com esse inventário encontram-se em anexo.

#### **7.2.5. Seleção das Espécies**

Os critérios utilizados para a seleção foram:

- O diâmetro mínimo de corte das árvores de 50 cm para todas as espécies, com algumas diferenças por especificidades, conforme descritos anteriormente;

- Manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração da UPA, respeitado o limite mínimo de manutenção de 3 árvores por espécie por 100ha, em cada UT;
- Manutenção de todas as árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC seja igual ou inferior a 3 árvores por 100ha de efetiva exploração da UPA em cada UT;
- Árvores ninho, aquelas que possuem ninhos de pássaros identificados durante o inventário, deverão ser excluídas da seleção para corte;
- Diâmetro máximo de corte de 165 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.

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

#### **7.2.6. Planejamento da Rede Viária**

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

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

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

- Desviar das APP, das árvores matrizes, remanescentes e a derrubar, fazendo curvas suaves;
- Evitar cruzar APP, sempre que possível desviar das mesmas;
- Quando se torna difícil fazer um desvio da APP, preferir terminar a estrada antes do início da mesma e pesquisar o outro lado para recomeçar o planejamento;

- Fazer a relação entre UT de uma mesma UPA, utilizando o croqui geral da área, fazendo o possível para interligar as UT com o mínimo de estradas construídas.

### 7.2.7. Construção das Estradas

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

A construção da estrada principal, de acesso e secundárias referentes ao POA C/2014, foram orientadas pelos mapas onde constava o seu trajeto e fitas de sinalização, indicando este trajeto em campo.

Toda as árvores derrubada no trajeto da construção foram seccionadas em pedaços menores facilitando que o trator de esteiras movimentasse e distribuisse os resíduos na lateral da estrada sem causar danos à floresta remanescente

As estradas principais e acesso que serão abauladas e empiçarradas para maior suportar o maior tráfego. Para isso, utilizaremos áreas de empréstimo<sup>3</sup> localizada na UMF III ao lado da UMF II. Além desta, identificou-se uma área de piçarra na UMF II que pretende-se utilizar como área de empréstimo devido a proximidade das estradas. Após a utilização dessas áreas, caso haja a necessidade de retirada de vegetação, faremos a reposição da vegetação, através da prática de enriquecimento da regeneração natural, garantindo a sua recuperação.

A área de empréstimo em questão, localizada na UMF II apresenta laterita (cascalho), com a presença de vegetação. As coordenadas geográficas dessa área encontram-se no quadro a seguir:

**Quadro 14:** Coordenadas geográficas da área de piçarra a ser utilizada na UMF II, Flona Saracá-Taquera.

Latitude	Longitude
01° 39' 14,7''	56° 17' 42,7''
01° 39' 13,1''	56° 17' 43,7''
01° 39' 13,1''	56° 17' 39,9''
01° 39' 11,6''	56° 17' 40,7''

Ao longo das estradas, faremos a construção de vias de escoamento que permitirão a passagem da água, sempre que houver chuvas, não permitindo o acúmulo

<sup>3</sup> Área de empréstimo são áreas onde faremos a retirada de material de solo para aterrar e nivelar estradas que tenham sido abertas e que apresentem muita irregularidade, dificultando o tráfego de veículos.

de água e encharcamento da rede viária. Nos trechos das estradas, onde houver declives/aclives, teremos o cuidado de diminuir o espaçamento das vias de escoamento e no sentido que permita a saída da água para dentro da floresta, onde há maior absorção de água do que nas estradas.

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

### **7.3. Atividades de Exploração Florestal**

#### **7.3.1. Corte e Derrubada**

A derrubada ocorrerá com o fim do período das chuvas em paralelo a construção das estradas secundárias. Devido aos riscos aos trabalhadores florestais, previamente ao início serão feitas reuniões de planejamento e sensibilização quanto às normas de segurança, além do agendamento de novos treinamentos, visando diminuir as possibilidades de riscos.

Pretende-se que a operação inicie entre os meses de maio-junho seguindo até a conclusão da UPA.

#### **7.3.2. Mapas de Exploração**

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

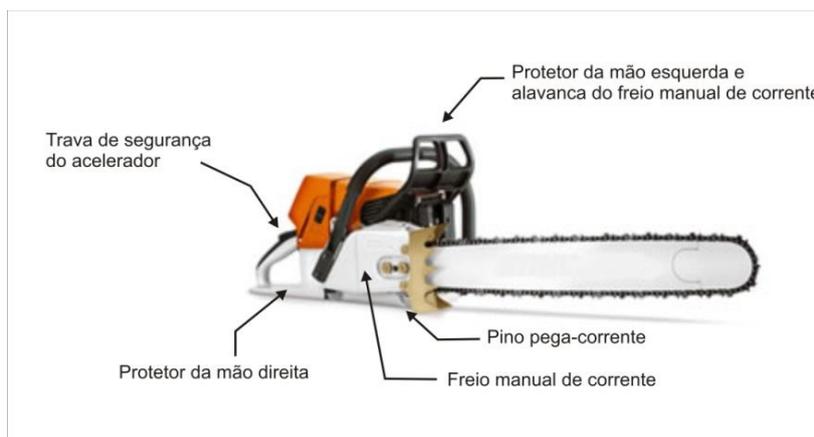
Cada equipe de trabalho receberá um mapa de corte-arraste, onde no mapa está localizado o lado de cada pátio, cujas dimensões do mapa são de 250 x 250 metros (lado direito e lado esquerdo), garantindo que a distância máxima que cada equipe anda durante o dia é 250 metros e é a distância mínima que cada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

### 7.3.3. Equipamentos de Corte e Acessórios

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

- a) Freio manual de corrente;
- b) Pino pega-corrente;
- c) Protetor da mão direita;
- d) Protetor da mão esquerda;
- e) Trava de segurança do acelerador.

As motosserras, fabricadas e importadas, para comercialização no País, deverão dispor dos seguintes dispositivos de segurança: (112.038-7 / I4)



**Figura 4:** dispositivos de segurança obrigatórios de uma motosserra.

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

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

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

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

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

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

Além disso, estas árvores constarão no mapa de corte que será utilizado pela equipe de corte.

### 7.3.5. Técnicas de Corte Direcionado

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

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

6. **Corte:** inicia-se fazendo o entalhe direcional (conhecido popularmente como boca) na direção planejada para a árvore cair. Este corte consiste num aprofundamento da motosserra de cerca de 10 % do diâmetro da árvore a uma altura de 10 cm do solo. Depois, faz-se um corte longitudinal “de cima para baixo” onde os cortes se encontram formando um ângulo de 45 graus. Em seguida, devem ser feitos cortes nos lados contrários ao entalhe direcional dos dois lados e um mais no centro, 10 cm acima do primeiro corte, fazendo-os sempre do mesmo tamanho de forma a não ficar uma parte maior e mais pesada que a outra o que provocaria o “rolamento” da árvore sobre si mesma (em cima do toco) e a queda antes do tempo. Feito isso, basta cortar as “espoletas”, executando-se o corte de abate, que são localizadas no sentido contrário ao entalhe direcional que sobram intactas e que seguram a árvore.
7. **Substituição de árvores:** a equipe de derruba poderá substituir uma árvore oca ou que apresente qualquer outro problema, por uma remanescente sadia da mesma espécie, já que a árvore inicialmente selecionada para corte, não vai servir para a indústria de madeira, mas serve para disseminar sementes, abrigo para a fauna, etc. A substituição deverá ser por árvores da mesma espécie dentro da UPA ou UT, de forma a distribuir os impactos ao invés de concentrá-los, respeitando-se os critérios de seleção de corte e manutenção. Serão informados na planilha anexa ao mapa de corte-arraste, o número das árvores envolvidas para controles e validações.

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

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

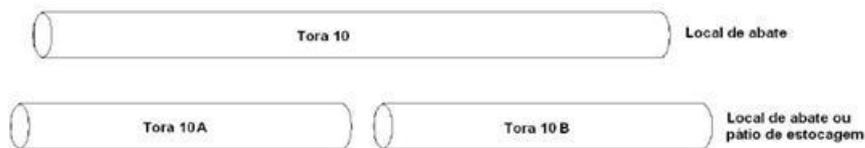
Após a execução do corte, prevê-se que o toco deva ficar entre 30 cm e 40cm, de acordo com a **NE IBAMA 01/2007**, de modo a reduzir desperdícios e aumentar a segurança do operador de motosserra.

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

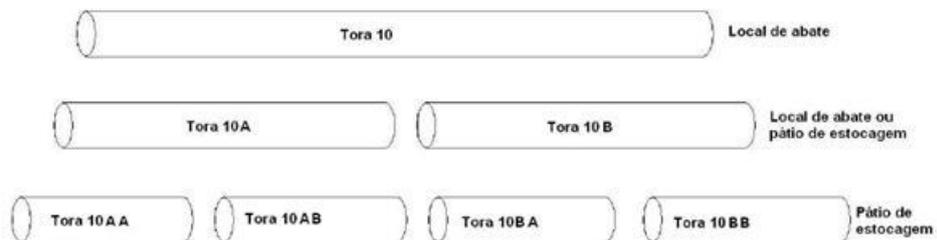
Após o abate da árvore selecionada será feito, se necessário, o traçamento do fuste, caso o skidder florestal não suporte o arraste devido ao tamanho da árvore ou o seu arraste possa provocar maiores impactos à floresta. Neste caso, o fuste será traçado em duas ou mais seções, seguindo as diretrizes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

**PROCEDIMENTO PARA TRAÇAMENTO E RETRAÇAMENTO DE TORAS**

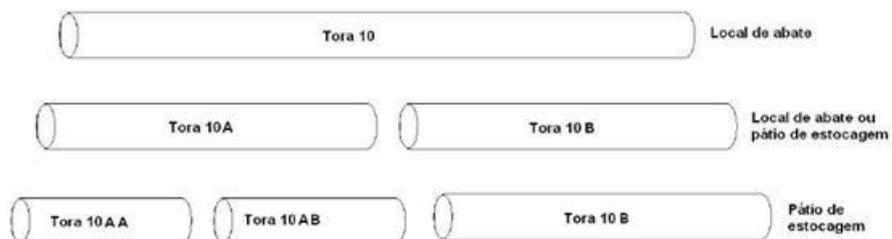
As toras de árvores que forem traçadas no local de abate ou no pátio de estocagem devem receber a numeração seqüencial da árvore-mãe seguida de letra. Por exemplo, se a árvore de nº 10 for traçada em duas toras, estas devem receber a seguinte identificação (a partir da base): 10A e 10B.



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.



**7.3.7. Placa no Toco**

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

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

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

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

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

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

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

Sempre que possível, o operador de trator florestal participará do planejamento, uma vez que possui ampla experiência e conhecimento sobre o melhor local para o trator passar, diminuindo os danos 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 considerando a largura da lâmina da máquina; em locais que permitam seu fácil deslocamento em menor dano na vegetação d) A trilha deve ser o mais retilínea possível, favorecendo o deslocamento do trator; e) O planejamento deve ser feito sobre a vegetação de menor porte, para redução dos impactos sobre a floresta; f) As árvores caídas no trajeto da máquina deverão ser

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Além dos pátios de estocagem das Unidades de Trabalho, planeja-se construir um pátio de estocagem intermediário com dimensão de aproximadamente 80x80m, objetivando depositar toras de madeira durante o período do verão para que caso haja necessidade de transporte durante o inverno este seja utilizado. Este pátio será alocado próximo ao local onde serão emitidos os documentos de transporte para as toras.

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 e não fere a legislação ambiental, nem o Plano de Manejo da Unidade de Conservação da Flona Saracá-Taquera. Esta estrutura é fundamental para que haja o correto planejamento da atividade de carregamento e transporte, bem como o controle da madeira que será explorada no PMFS.

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

### **7.3.12. Dimensão dos Pátios**

A dimensão dos pátios de estocagem será de 20 x 25m em áreas regulares onde possam se alocados de forma sistemática. Em áreas irregulares onde não é possível um padrão de distribuição, poderão ter dimensões variadas (20X30 ou 25X30), a fim de comportar o volume de sua área de abrangência. Além disso, a UMF dispõe de um pátio de estocagem intermediário, intitulado pátio de concentração, com dimensão de aproximadamente 100x100m, que auxilia no transbordo da madeira durante o período do verão em caráter excepcional no inverno. Este pátio está alocado próximo ao local onde serão emitidos os documentos de transporte para as toras.

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

### 7.3.13. Metodologia de Medição das toras no Pátio

A medição das toras será realizada, possibilitando um maior controle sobre as informações que serão usadas na rastreabilidade da tora e identificação de deformidades que ou reduzam seu aproveitamento ou que inviabilizem o seu uso. Esta atividade tem como objetivo principal fornecer informações que serão usadas no cálculo do efetivo volume extraído da floresta.

A sequência de procedimentos a serem aplicados estabelece que:

- a) As toras serão medidas em seu comprimento e circunferência com o auxílio de uma trena métrica. A circunferência será coletada, considerando-se a média das medições das duas extremidades da tora;
- b) 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;
- c) Quanto ao diâmetro do oco, este será definido através da média dos diâmetros coletadas no eixo horizontal e vertical do oco.

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

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



**Figura 5:** Atividades que participam do controle e monitoramento da cadeia de custódia da madeira.

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

- 1) O processo se inicia no inventário florestal, através da plaqueta de identificação colocada nas árvores e fichas de inventário que informam a espécie inventariada, sua qualidade de fuste, altura comercial e localização, entre outras;
- 2) Em seguida é realizado a digitação e processamento dos dados, das fichas de campo do inventário, produzindo um banco de dados que permite a pesquisa rápida a todas as informações levantadas, além de possibilitar o cálculo de fatores dendrométricos;
- 3) Os dados de campo são espacializados através da produção de mapas, onde pode ser visualizada a localização das árvores a explorar (mapa de corte), matrizes e remanescentes (mapa base), além do microzoneamento;
- 4) Toda árvore abatida tem sua plaqueta colocada em seu toco e sua direção de queda plotada no mapa de corte. Juntamente com o mapa, consta uma ficha de controle indicando a lista das árvores a serem derrubadas, coordenadas, e campo para preenchimento dos responsáveis pelo corte, planejamento e operação de arraste.
- 5) O mapa de corte é repassado à equipe de planejamento de arraste que define o trajeto de dos ramais de arraste, em quantas toras será traçado o fuste, quais serão os descartes e aproveitamentos a serem feitos. Todas as atividades realizadas devem ser registradas nos mapas através de sinalizações que serão padronizadas.
- 6) Após o planejamento de arraste o mapa de corte é repassado à equipe de operação de arraste. Ao chegar ao ponto de arraste o ajudante do trator realiza a numeração de cada tora fazendo referência ao número da árvore. Cada tora arrastada é registrada no mapa de corte pelo operador de trator.
- 7) Todas as toras arrastadas devem chegar ao pátio de estocagem, devidamente numeradas. Esta numeração será registrada em uma ficha de romaneio. As toras serão medidas pelos romaneadores que após a medição, cada tora seccionada, além da numeração raiz, mesma da árvore, receberá uma plaqueta específica com uma nova numeração seqüencial,

indicando UMF de origem e seqüência de registro. Esta numeração estará vinculada a numeração da tora anotada na planilha de romaneio.

- 8) A nova plaqueta acompanhará a tora durante o transporte e durante a estocagem no pátio da indústria.
- 9) Ao final do processo todos os documentos gerados serão arquivados (fichas de inventário, banco de dados do inventário, mapas gerados, fichas de romaneio e cópias das guias de transporte), permitindo rastreabilidade da seqüência de atividades executadas para produção de cada tora localizada no pátio da indústria.

### **7.3.15. Carregamento e Transporte**

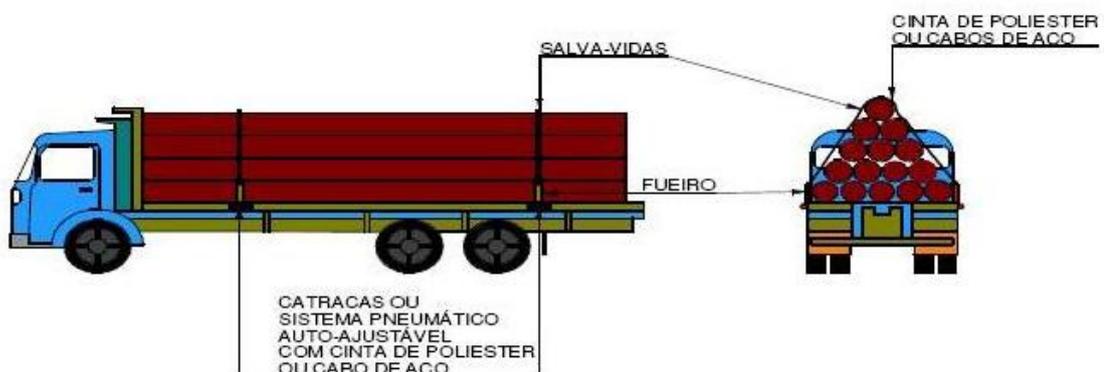
O carregamento das toras após serem exploradas e arrastadas para o pátio de estocagem será realizado através do uso de pá carregadeira de garfo para os caminhões florestais específicos para transporte de toras que farão o transporte das toras da floresta até o porto de embarque e deste até o pátio da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

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

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

- As toras serão transportadas no sentido longitudinal do veículo, com disposição vertical ou piramidal (triangular) (Figura);
- Para o transporte de toras dispostas verticalmente:
  - Painéis dianteiro e traseiro da carroçaria do veículo, exceto para os veículos extensíveis, com toras acima de oito metros de comprimento, para os quais não serão necessários painéis traseiros;

- Escoras laterais metálicas, perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo (fueiros) sendo necessárias 2 (duas) escoras de cada lado, no mínimo, para cada tora ou pacote de toras;
- Cabo de aço ou cintas de poliéster, com capacidade mínima de ruptura à tração de 3.000 kgf tensionadas por sistema pneumático auto-ajustável ou catracas fixadas na carroçaria do veículo.
- Para o transporte longitudinal de toras nativas, com disposição piramidal (triangular):
  - Painel dianteiro com largura igual à da carroçaria do veículo;
  - Fueiros (escoras) laterais, perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo, de cada lado da carroçaria;
  - Carga acondicionada em forma piramidal (triangular) (Figura 32);
  - Carga fixada à carroçaria do veículo por cabos de aço ou cintas de poliéster, com capacidade mínima de ruptura à tração de 3.000kgf tensionadas por sistema pneumático auto-ajustável ou catracas fixadas na carroçaria, sendo necessários, no mínimo, 2 (dois) cabos de fixação por tora;
  - A camada superior de toras deve ter distribuição simétrica em relação à largura da carroçaria;
  - As toras de maior diâmetro devem estar nas camadas inferiores;
  - Cada uma das toras das camadas superiores deve estar encaixada entre 2 (duas) toras da camada imediatamente inferior.



**Figura 6:** 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:

**Quadro 14:** *Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA C/2014, UMF II, Flona Saracá-Taquera.*

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

### 7.3.16. Documentos de Transporte

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

### **7.3.17. Descarregamento**

O descarregamento acontecerá em dois momentos após o transporte das toras de madeira, sendo o primeiro após o transporte rodoviário da UMF II ao porto de embarque e após o transporte fluvial da balsa para a unidade de processamento industrial. A partir de 2014 a unidade de processamento a ser utilizada será a serraria da EBATA em Oriximiná, já em funcionamento.

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

### **7.3.18. Medidas de Prevenção de Acidentes**

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

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

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

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

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

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

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

Serão realizadas periodicamente, atividades de avaliação dos danos causados a floresta remanescente e desperdícios pela realização da exploração florestal. Essas informações serão coletadas nas parcelas permanentes que serão instaladas para

medição do crescimento da floresta, e caso se faça necessário, de forma amostral, nas unidades de trabalho, após as atividades exploratórias.

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

#### 7.4.2. Tratamentos Silviculturais

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

- Plantios em áreas de baixa densidade (cipoólicas, 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.

#### 7.4.3. Monitoramento do Crescimento da Floresta

O monitoramento do crescimento da floresta será baseado no documento ***Diretrizes para Instalação e Medição de Parcelas Permanentes em Florestas Naturais na Amazônia Brasileira, Belém, PA, 2005<sup>4</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). No entanto, segundo o contrato assinado com o Serviço Florestal Brasileiro, o concessionário compromete-se a instalar uma quantidade de parcelas permanentes adicionais ao exigido pela legislação. O total de parcelas permanentes a serem instaladas será de 93 (noventa e três) hectares, conforme previsto na proposta vencedora do Contrato de Concessão Florestal (indicador A1 da proposta técnica). Para atender a essa exigência, o

---

<sup>4</sup> Silva et al (2005).

dimensionamento das parcelas permanentes será de 3,09 hectares para cada 1000 hectares explorados.

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

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

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

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

**Figura 7:** 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 ≥ 10 cm), medem-se também as arvoretas (5cm < DAP < 10 cm).

O dimensionamento das parcelas por tipologia florestal poderá se feito, caso julgue-se necessário, por tipologia florestal seguindo a proporcionalidade (%) em que elas ocorrem na UMF II, a saber:

**Quadro 15:** *Tipologias presentes na UMF II que serão adotadas para instalação das parcelas permanentes, Flona Saracá-Taquera.*

Tipologia	Dimensão (ha)	Dimensão (%)	Dimensionamento das Parcelas (%)
Ombrófila Densa de Terras Baixas	29.266,98	97,35	97,20
Ombrófila Densa Submontana	748,87	2,49	2,50
Ombrófila Densa Submontana de platôs	38,73	0,13	0,20
Florestas Pioneiras com Influência Aluvial	8,43	0,03	0,10
Área Antropizada	0,55	0,00	0,00

#### 7.4.4. Variáveis a serem monitoradas

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

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

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

Uma breve descrição de cada variável é dada a seguir:

- **Classe de identificação do fuste (CIF)**- Descreve as várias situações em que uma árvore pode ser encontrada quando da medição da parcela. A árvore pode estar viva, em pé e completa, ou pode estar morta, caída (viva ou morta), ou ainda pode ter sido explorada. Neste caso apenas um toco será encontrado.

- **Tratamento silvicultural da árvore-** Esta variável é usada para especificar se um determinado indivíduo é uma árvore reservada para colher (exploração atual ou futura - próximos ciclos), ou ainda se um indivíduo que recebeu algum tratamento silvicultural (anelamento simples ou anelamento com aplicação de produto arboricida), ou ainda se é um indivíduo que não foi reservado.
- **Diâmetro** será medido, sempre que possível, a altura padrão internacional, a 1,30 m do solo (DAP). No entanto, para estudos de crescimento, o ponto de medição (PDM) será sempre escolhido em uma região do tronco livre de defeitos que possam afetar a precisão das medições. Isto quer dizer que sempre serão evitadas calosidades, sapopemas, etc. Por isso, uma escada de até uns 9 metros será utilizada quando a medição tiver de ser feita em um ponto muito acima do DAP.
- **Iluminação da copa-** Descreve, de maneira prática e sem instrumentos sofisticados, o grau de luz chega às copas das árvores. As copas são classificadas como recebendo luz total superior se forem emergentes ou se não estão de modo algum cobertas, total ou parcialmente por copas de árvores vizinhas. São classificadas como tendo iluminação parcial, se a copa de alguma 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 futuras, independente de espécie (se comercial ou não). Se for uma árvore bem formada, sem danos aparentes será classificada como comercial.
- **Cipós** - está variável descreve o grau de infestação de cipós e seu efeito no crescimento árvores monitoradas. As árvores são classificadas como sem cipós,

como tendo cipós, mas sem prejudicar o crescimento, ou como tendo cipós prejudicando crescimento da árvore. Há ainda situações em que os cipós se encontram cortados, vivos ou mortos.

- a) *População de arvoretas* - Quanto a população de arvoretas, além da identificação botânica, serão medidos apenas os diâmetros e avaliado a CIF de cada indivíduo.

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

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

Serão estabelecidas 4 parcelas de 0,25 ha para cada 1000 ha de floresta manejada, conforme recomendação de Alder & Synnott (1992). As parcelas terão a forma quadrada e serão subdivididas em quadrados de 10 m X 10 m para facilitar o controle das árvores a serem monitoradas. Cada parcela, então, será composta de 25 quadrados de 100 m<sup>2</sup>.

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

#### **7.4.5. Manutenção da Infra-estrutura Permanente**

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

## 8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

---

### 8.1. Avaliação de danos e outros estudos técnicos

Será feita anualmente a avaliação de danos provocados na área por ocasião das atividades exploratórias, conforme apresentado no PMFS 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 5,3%.

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

Realizou-se curso de capacitação e treinamento florestal na UMF II para identificadores ambientais, realizado pelo Serviço Florestal Brasileiro em parceria com o Jardim Botânico de Nova York, bem como palestras de sensibilização para os trabalhadores da EBATA (realizado pelos técnicos da empresa).

#### 8.2.1. Diretrizes de Segurança no Trabalho

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

#### 8.2.2. Equipamento de Proteção Individual

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

A escolha dos EPI's é importante para a segurança, o conforto e a capacidade do trabalho do operador de motosserra. O EPI ideal deve proteger o operador contra determinados fatores ambientais que influenciam as condições de trabalho: temperatura, umidade relativa do ar, ruído, vibração, fuligens, etc. Eles também devem facilitar os movimentos do corpo, além de possuir cores vivas chamativas por questão de segurança.

Na figura a seguir destacam-se os EPI 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 8:** Equipamento de Proteção Individual para o motosserrista.

### Especificações Técnicas

- 1) **Calça de motosserrista:** Confeccionada em tecelagem especial e fios 100% poliéster, permitindo perfeita ventilação e máxima resistência, com proteção interna na frente e panturrilha em camadas de malha e poliésteres, sem emendas e conferindo alta resistência e proteção ao operador.

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

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

### 8.2.3. Programa Anual de Treinamento

A EBATA finalizou em 2014 a parceria com o TAA (The Amazon Alternative), programa que apoiou a realização do programa de treinamento e capacitação para os trabalhadores florestais em 2014, visando instruir e reciclar constantemente estes no desempenho de suas funções, mantendo a qualidade das atividades, bem como a manutenção da atividade segura e os menores impactos ambientais. As atividades foram em relação a exploração de impacto reduzido, segurança e saúde no trabalho e qualificação profissional.

#### 8.2.4. Apoio das Equipes

As equipes utilizam um veículo de transporte (ônibus) que faz 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, há um carro utilitário que dá suporte as atividades do projeto, permitindo um rápido apoio e deslocamento do trabalhador para receber tratamento especializado. Há um pequeno ambulatório no acampamento e uma técnica de enfermagem. Há em Porto Trombetas e Oriximiná, ambulatórios especializados para atendimentos de emergência.

#### 8.2.5. Política para Adoção de Medidas de Segurança

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

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

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

A concessionária 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:

1. Acidente do ponto de vista prevencionista;
2. Causas de Acidentes;
3. Prevenção de Acidentes nos locais de trabalho;
4. Ordem, Limpeza e Quedas;
5. Eletricidade;
6. Operação com máquinas;
7. Ferramentas manuais;
8. Prevenção e controle de incêndio;
9. Equipamento de Proteção Individual;
10. Noções de Primeiros Socorros;
11. Inspeção de segurança, investigação e comunicação de acidentes;
12. Custo de acidentes, cadastro de acidentes;
13. Formação da mentalidade prevencionista;
14. Aspectos legais do acidente do trabalho;
15. Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA).

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

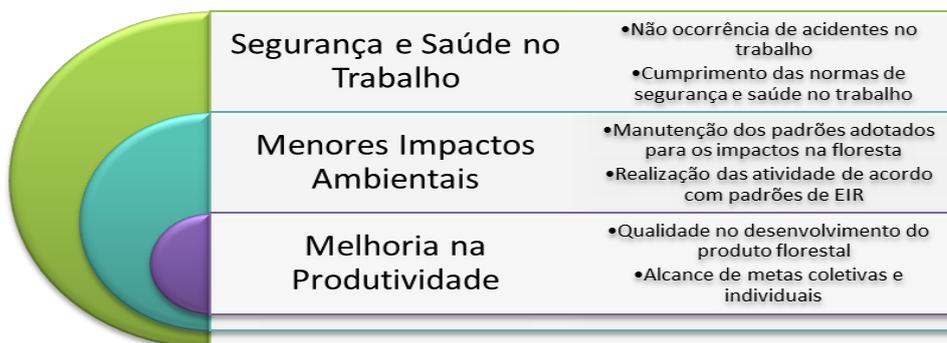
### 8.2.6. Critérios de Remuneração de Produtividade

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

Os indicadores para as metas individuais e coletivas serão ainda elaborados quando da ocasião do planejamento operacional e apresentados oportunamente.

### 8.2.7. Descrição dos Critérios para Melhoria da Produtividade

A concessionária deixará claro em sua política industrial que a hierarquia do que se almeja com o trabalho dos colaboradores deverá ser a segurança e saúde no trabalho em primeiro lugar, seguido dos menores impactos ambientais e aí então garantir a qualidade e melhoria constante na produtividade das equipes (Figura 12).



**Figura 9:** Nível de critérios a serem considerados para melhoria da produtividade.

## 9. 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 Saracá-Taquera/IBAMA**, Porto Trombetas, Oriximiná, MRN, Porto Trombetas, 75 p. 2002.

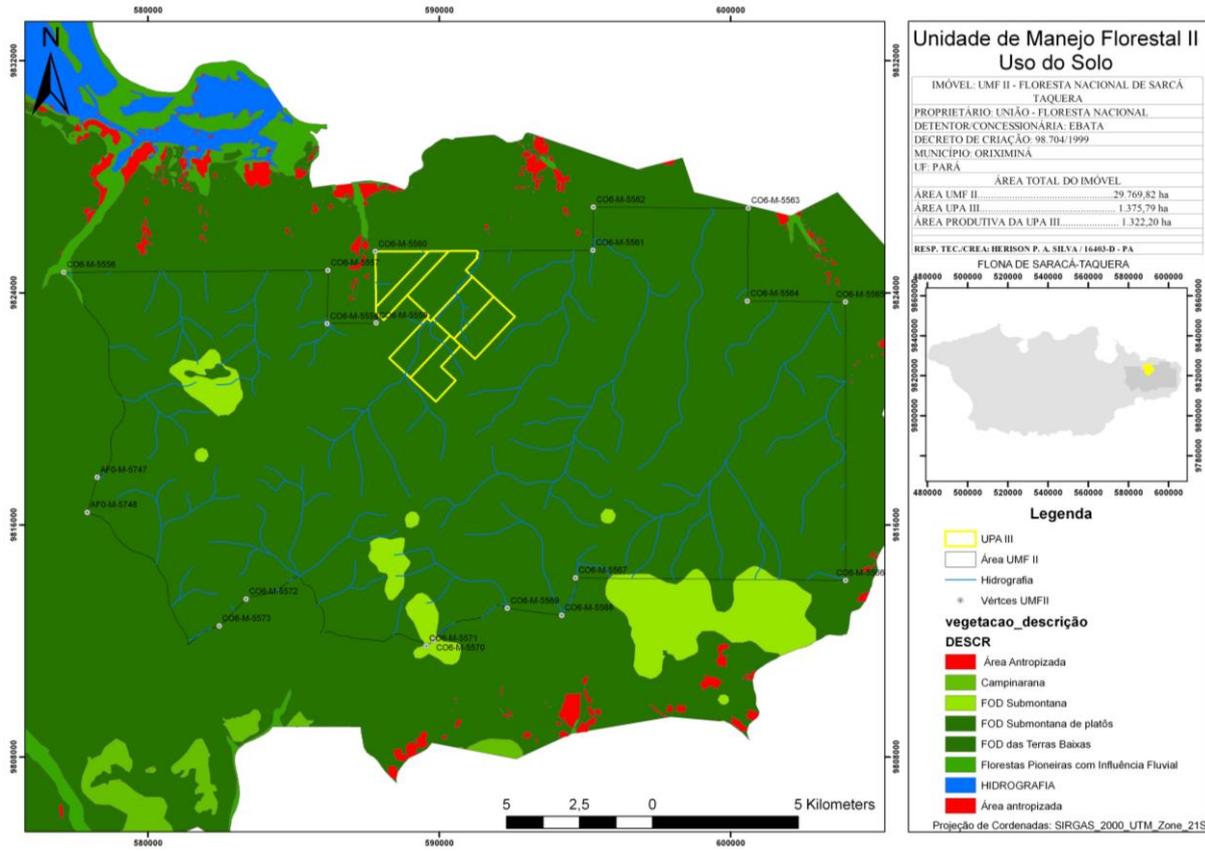
Serviço Florestal Brasileiro. Edital de Concessão Florestal da Floresta Nacional Saracá-Taquera, Concorrência 01/2009, Anexo 2: **Informações de viabilidade técnica, econômica, sociocultural e ambiental do lote de concessão florestal, Serviço Florestal Brasileiro**, 2009.

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.

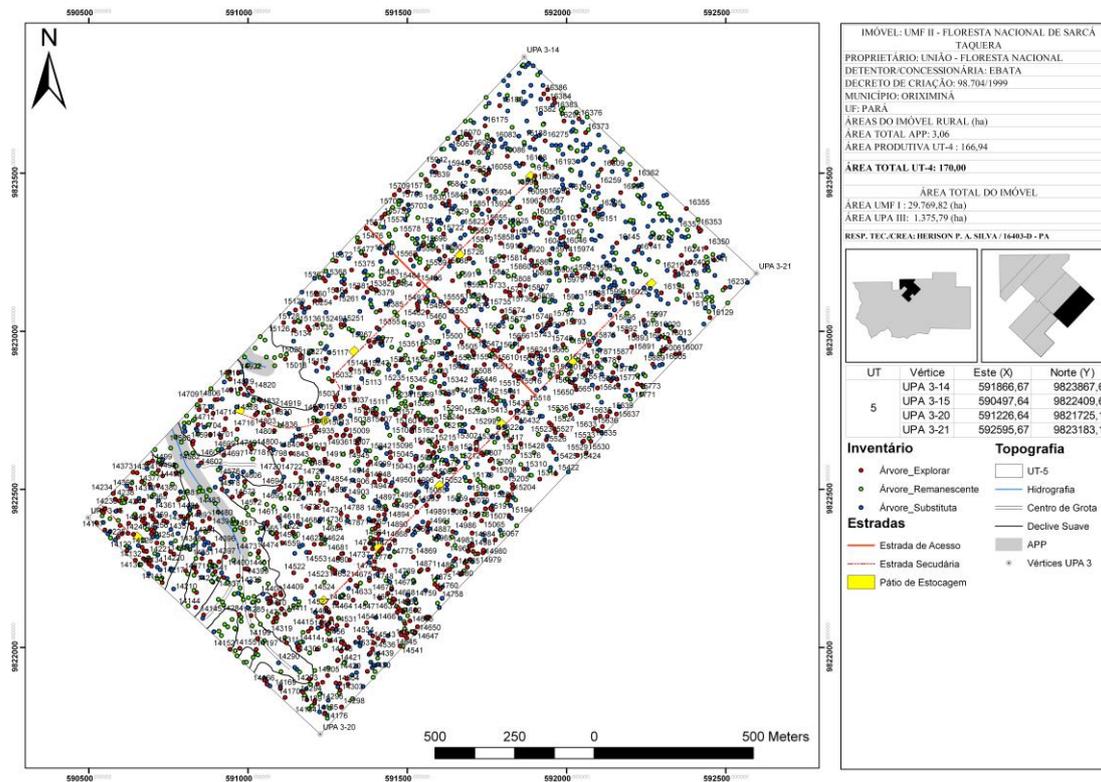
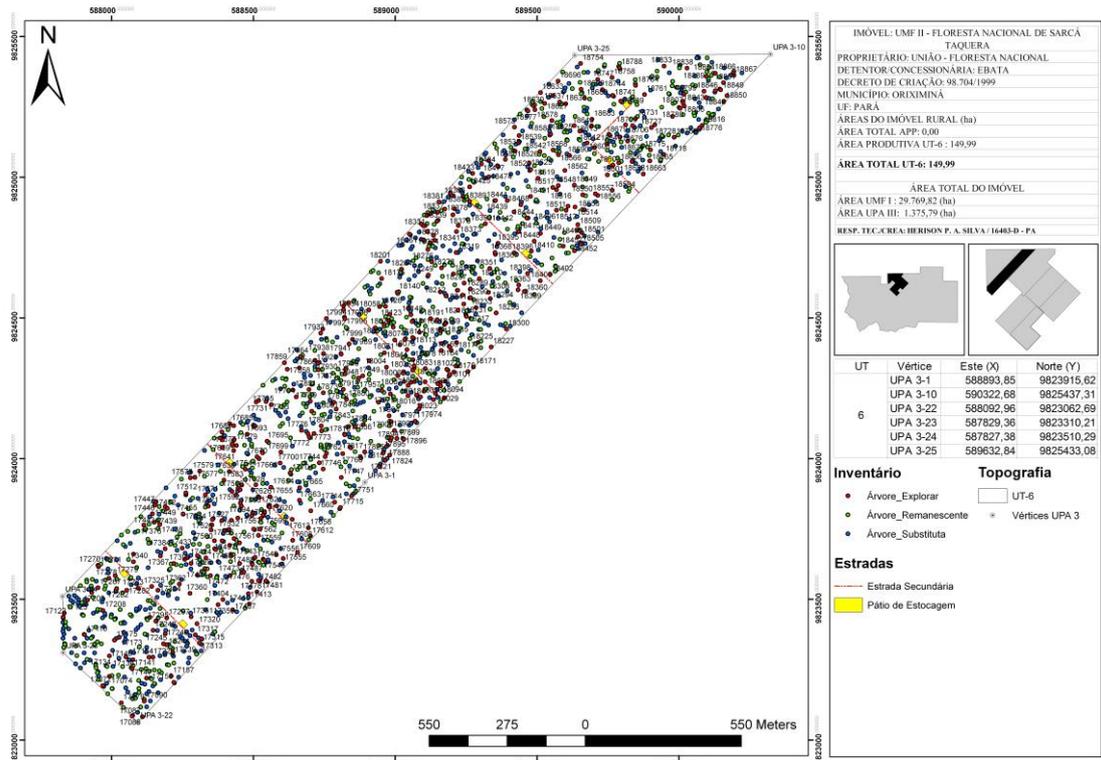
ANEXOS

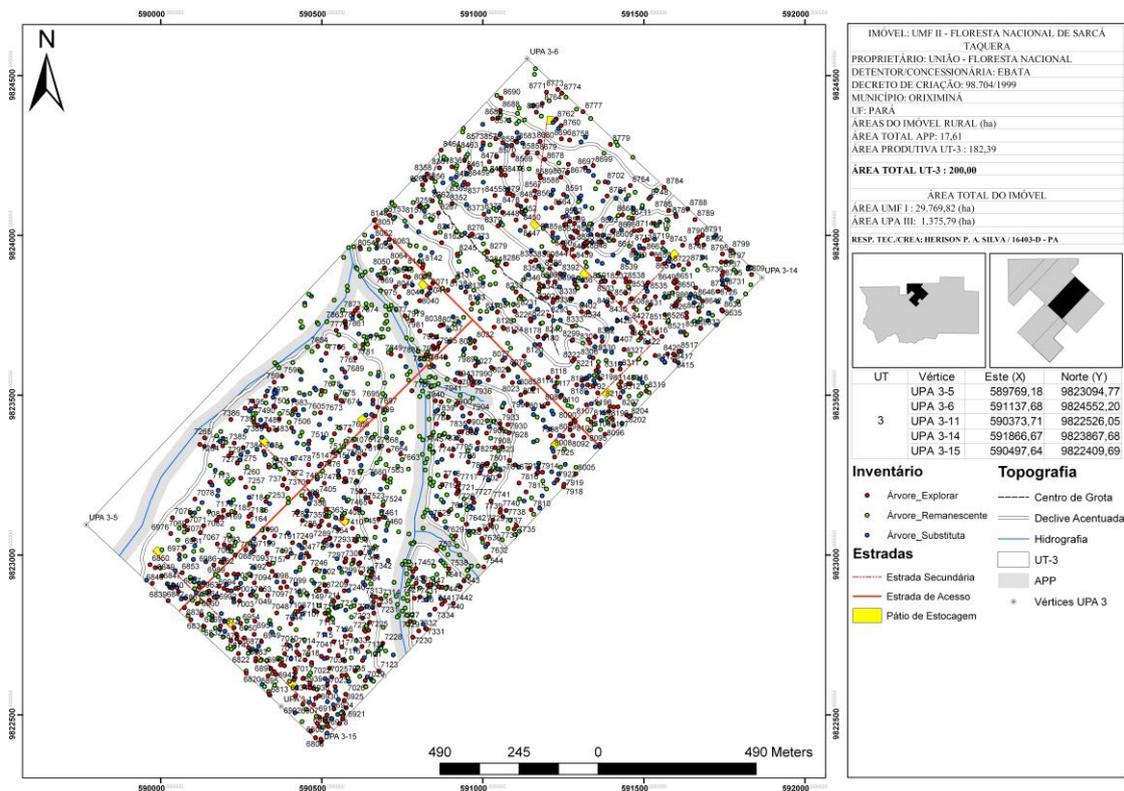
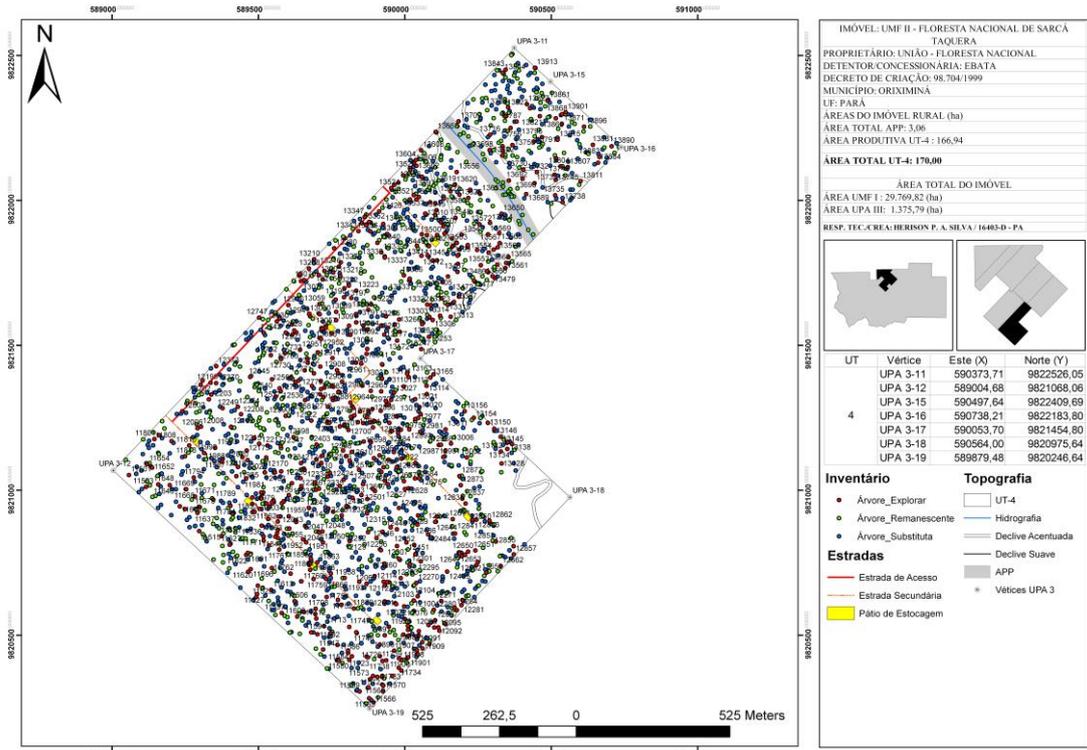
9.1. Mapas florestais

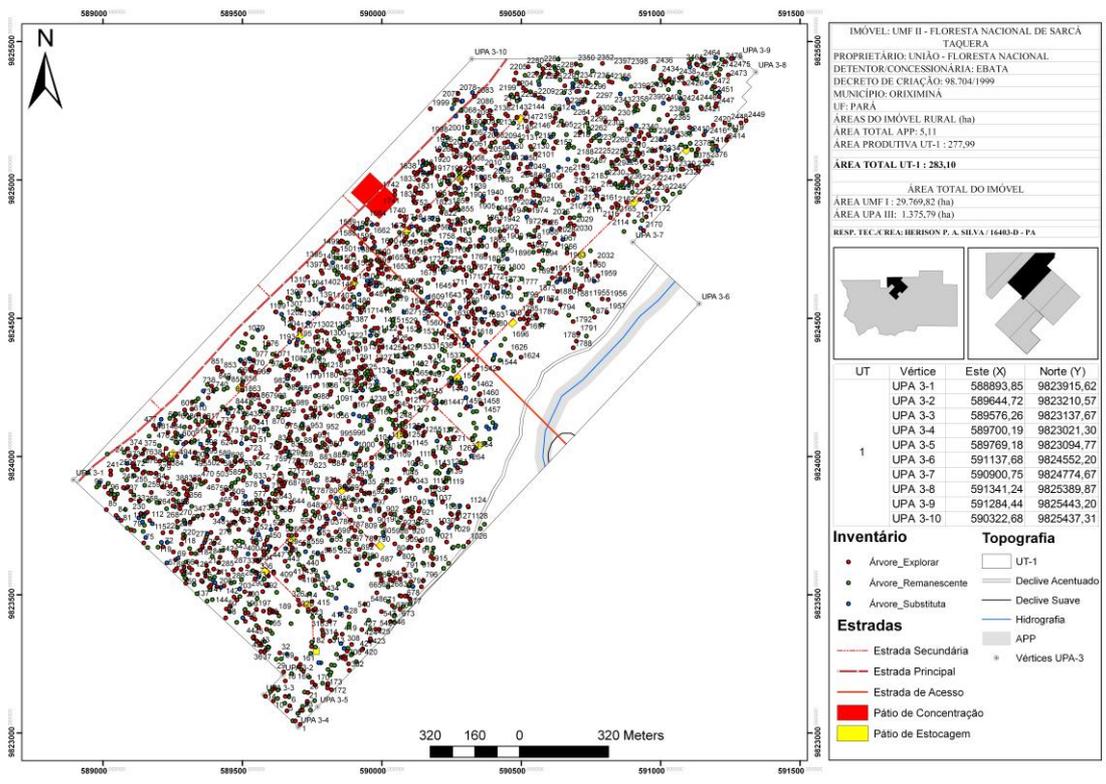
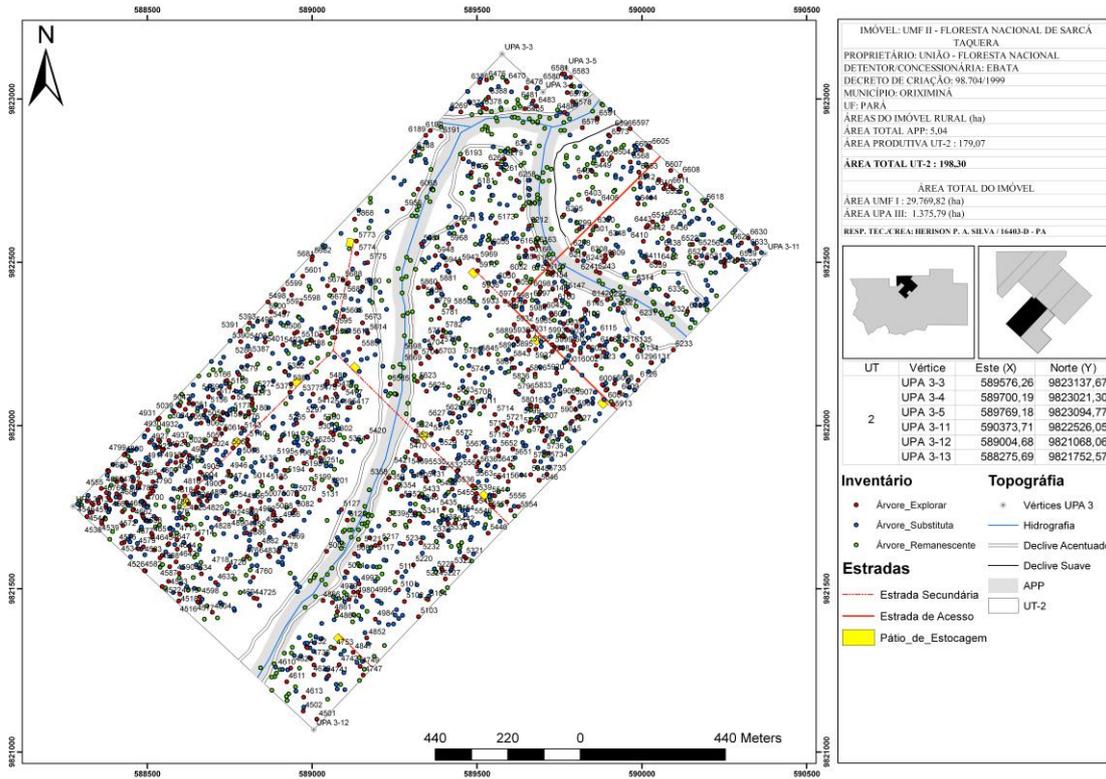
a) Mapa(s) de uso atual do solo na UPA:

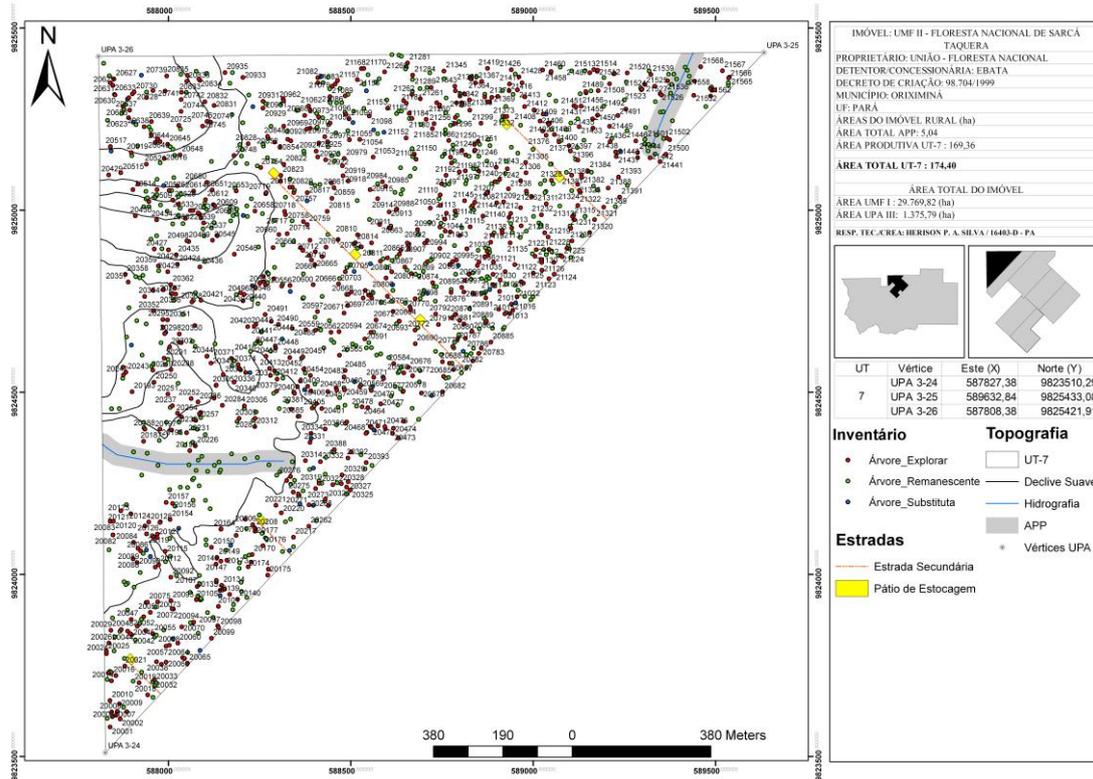


9.2. Mapa(s) de localização das árvores (mapa de exploração) em cada UT da UPA:









### 9.3. Resultados do inventário a 100%

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

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

TABELA 02- Resumo do IF 100% conforme intensidade de corte na UPA						
Vt( m <sup>3</sup> )	VM( m <sup>3</sup> /ha)	Gt(m <sup>2</sup> )	GM(m <sup>2</sup> /ha)	Vma(m <sup>3</sup> /arv)	Nt(nº)	Nm (nº/ha)
33109,78	25,06	2883,07	2,18	6,29	5261,00	3,98

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**

Unidade de Trabalho	Área da UT	Área de efetiva exploração UT	Volume Total a Explorar (m <sup>3</sup> )	Nº Árvores	Volume médio / UT (m <sup>3</sup> /ha)	Volume Percentual / UT (%)	Nº médio árvores /ha /UT	Total espécies a explorar
C1	283,10	276,79	7007	1263	25,32	21%	4,56	31
C2	198,30	179,07	4547	590	25,39	14%	3,29	12
C3	200,00	182,39	4635	758	25,41	14%	4,16	19
C4	170,00	166,94	4280	628	25,64	13%	3,76	11
C5	200,00	196,46	5047	802	25,69	15%	4,08	15
C6	149,99	149,99	3831	487	25,55	12%	3,25	13
C7	174,40	169,36	3763	733	22,22	11%	4,33	20
	<b>1375,79</b>	<b>1321,00</b>	<b>33.109,78</b>	<b>5.261</b>	<b>25,06</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>17</b>



	Inventário Florestal 100%	01 Auxiliar técnico 01 Identificador florestal 03 Trabalhadores florestais	Facão com bainha Ficha de inventário 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																	
	Corte de cipós	01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Foice Machado Motosserra																	
	Processamento de dados	01 Técnico florestal 01 Digitador	Fichas do inventário florestal a 100% Software especializado	Microcomputador																
	Confecção dos mapas	01 Engenheiro Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Banco de dados do IF100%	Microcomputador																
<b>Exploratória</b>	Planejamento de	01 Auxiliar	Facão com bainha																	







