

EBATA PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.

UMF 1A, Floresta Nacional
Saracá-Taquera (Lote-Sul),
Terra Santa e Oriximiná, Pará.

Diretrizes técnicas e operacionais de impacto reduzido do
Plano Operacional Anual do Projeto de Manejo Florestal
Sustentável da Unidade de Manejo Florestal 1A, Floresta
Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e
Oriximiná e Oriximiná, Pará.

PLANO OPERACIONAL ANUAL – POA

Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul) - UMF 1A

Proponente	EBATA Produtos Florestais Ltda.
CNPJ	15.294.432/0005-53
Proprietário	Floresta Nacional – Domínio da União
Responsável Técnico pela Elaboração	Andrey Pantoja Martins
Responsável Técnico pela Execução	Herison Silva / EBATA Produtos Florestais
Imóvel	Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul) – UMF 1A
Categoria de PMFS	Pleno
Contrato de Concessão	Concorrência 02/2012 – Contrato de Concessão relativo à UMF 1A – Flona Saracá- Taquera (Lote-Sul) – Concessionário: EBATA Produtos Florestais Ltda.
Data de Assinatura do Contrato	25 de março de 2014

Belém – PA
2015

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.....	5
LISTA DE QUADROS	6
APRESENTAÇÃO.....	8
1. INFORMAÇÕES GERAIS	9
2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL.....	9
3. DADOS DA PROPRIEDADE.....	9
3.1. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO.....	9
OBJETIVOS	10
3.2. PRINCIPAL	10
3.3. ESPECÍFICOS.....	10
4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA.....	10
4.1. LOCALIZAÇÃO	11
4.2. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS LIMITES.....	12
4.3. SUBDIVISÕES EM UT	12
4.4. RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO.....	13
4.5. ÁREA EFETIVA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL (HA) E PERCENTUAL EM RELAÇÃO A UPA	13
4.6. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (HA)	14
4.7. ÁREAS INACESSÍVEIS (HA).....	15
4.8. ÁREAS RESERVADAS (HA)	15
4.9. ÁREAS DE INFRAESTRUTURA (HA).....	15
5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA.....	17
5.1. ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO FLORESTAL INDICANDO:.....	17
5.2. NOME DA ESPÉCIE: VULGAR E CIENTÍFICO.....	19
5.3. DIÂMETRO MÍNIMO DE CORTE (DMC) CONSIDERADO.....	20
5.4. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE (UPA)	20
5.5. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE QUE ATENDAM CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA CORTE (UPA).....	20
5.6. PORCENTAGEM DO N° DE ÁRVORES A SEREM MANTIDAS NA ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO	20
5.7. RESUMO DAS ESPÉCIES COM BAIXA DENSIDADE (UPA)	20
5.8. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES PASSÍVEIS DE SEREM EXPLORADAS (UPA)...	21
5.9. VOLUME DE RESÍDUOS FLORESTAIS A SEREM EXPLORADOS.....	22
6. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA	22
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:	22

7.2.	ATIVIDADES PRÉ-EXPLORAÇÃO FLORESTAL	23
7.3.	ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL	30
7.3.1.	CORTE E DERRUBADA.....	30
7.3.2.	MAPAS DE EXPLORAÇÃO	30
7.3.3.	EQUIPAMENTOS DE CORTE E ACESSÓRIOS	30
7.3.4.	PROTEÇÃO AS ÁRVORES EM APP	31
7.3.5.	TÉCNICAS DE CORTE DIRECIONADO	32
7.3.6.	MÉTODO DE TRAÇAMENTO E RETRAÇAMENTO DO FUSTE E DAS TORAS	34
7.3.7.	PLACA NO TOCO	35
7.3.8.	PLANEJAMENTO E ARRASTE DE TORAS.....	35
7.3.9.	MEDIDAS DE PROTEÇÃO DE ÁRVORES PROTEGIDAS DE CORTE	37
7.3.10.	MEDIDAS PARA EVITAR O CRUZAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA E NASCENTES	37
7.3.11.	PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM.....	37
7.3.12.	DIMENSÃO DOS PÁTIOS	38
7.3.13.	METODOLOGIA DE MEDAÇÃO DAS TORAS NO PÁTIO	38
7.3.14.	PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DA ORIGEM DA MADEIRA.....	39
7.3.15.	CARREGAMENTO E TRANSPORTE.....	39
7.3.16.	DOCUMENTOS DE TRANSPORTE	41
7.3.17.	DESCARREGAMENTO.....	41
7.3.18.	MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES	41
7.4.	ATIVIDADES PÓS-EXPLORAÇÃO FLORESTAL	42
7.4.1.	AVALIAÇÃO DE DANOS E DESPERDÍCIO.....	42
7.4.2.	TRATAMENTOS SILVICULTURAIS	42
7.4.3.	MONITORAMENTO DO CRESCIMENTO DA FLORESTA	43
7.4.4.	VARIÁVEIS A SEREM MONITORADAS	44
7.4.5.	MANUTENÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA PERMANENTE.....	44
8.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	44
8.1.	COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DE EQUAÇÕES.....	44
8.2.	AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS	44
8.3.	TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DA LOGÍSTICA E SEGURANÇA DE TRABALHO	44
8.3.1.	DIRETRIZES DE SEGURANÇA NO TRABALHO	45
8.3.2.	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....	45
8.3.3.	PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO	45
8.3.4.	APOIO DAS EQUIPES	45
8.3.5.	POLÍTICA PARA ADOÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA.....	46
8.3.6.	CRITÉRIOS DE REMUNERAÇÃO DE PRODUTIVIDADE	47
8.3.7.	DESCRÍÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA MELHORIA DA PRODUTIVIDADE.....	47
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	47
	ANEXOS.....	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e Oriximiná, Pará.	11
Figura 2: Localização da UPA A/2015, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	12
Figura 3: Localização das áreas comuns de exploração florestal e mineração, UPA A/2015, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e Oriximiná, Pará.	17
Figura 4: Encadeamento das atividades pré, exploratórias e pós componentes de um PMFS.	22
Figura 5: Disposição dos piquetes base e de orientação como referenciais de localização contidas.	24
Figura 6: Caminhamento e sequência numérica que se utilizou no inventário florestal 100% na UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	26
Figura 7: Entalhe direcional de árvores.	34
Figura 8: Atividades que participam do controle e monitoramento da cadeia de custódia da madeira.	39
Figura 9: Medidas de segurança para o transporte de toras com arrumação piramidal (triangular).	40
Figura 10: Layout de uma parcela permanente (50 m x 50 m), mostrando a divisão em quadrados de 10 m x 10 m.	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos limites da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	12
Quadro 2: Unidades de Trabalho da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	13
Quadro 3: Dimensões da UPA A/2015 em relação a UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	13
Quadro 4: Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	14
Quadro 5: Dimensionamento de APP para as UT's da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	14
Quadro 6: Unidades de Trabalho e dimensionamento de APP da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	15
Quadro 8: resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	18
Quadro 9: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	19
Quadro 10: Lista de espécies com baixa densidade nas UT's da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	20
Quadro 11: Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	23
Quadro 12: Lista das espécies inventariadas na UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	25
Quadro 13: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	26
Quadro 14: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	40

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

APP: Área de Preservação Permanente	ONG: Organização Não Governamental
ART: Anotação de Responsabilidade Técnica	PMFS: Projeto de Manejo Florestal Sustentável
AUTEX: Autorização de Exploração Florestal	PMUC: Plano de Manejo de Unidade de Conservação
CAP: Circunferência a Altura do Peito	POA: Planejamento Operacional Anual
CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes	SIG: Sistema de Informação Geográfica
CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente	SMR: Sistema de Monitoramento e Rastreamento de Veículos de Transporte Florestal
CTF: Cadastro Técnico Federal	SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação
DAP: Diâmetro a Altura do Peito	UMF: Unidade de Manejo Florestal
DOF: Documento de Origem Florestal	UPA: Unidade de Produção Anual
EIR: Exploração de Impacto Reduzido	UT: Unidade de Trabalho
EPI: Equipamento de Proteção Individual	ZEE: Zoneamento Ecológico-Econômico
FLONA: Floresta Nacional	
GF: Guia Florestal	
GT: Grupo de Trabalho	
IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	
ICMBIO: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	
IMA: Incremento Médio Anual	
IN: Instrução Normativa	
MMA: Ministério de Meio Ambiente	
MRN: Mineração Rio do Norte	
MS: Ministério da Saúde	
TEM: Ministério do Trabalho e Emprego	
NR: Norma Regulamentadora	

APRESENTAÇÃO

EBATA Produtos Florestais Ltda. é uma empresa com mais de 20 anos de atuação na industrialização de madeiras nativas e desde 2010 atua com projeto de manejo florestal sustentável em regime de concessão florestal na Floresta Nacional Saracá Taquera. O Projeto de Manejo Florestal Sustentável objetiva o melhor aproveitamento para os produtos florestais, controle de origem, menor impacto a floresta remanescente e geração de benefícios sociais. As operações desenvolvidas pela Ebata são certificadas e atendem as normas internacionais de qualidade em gestão ambiental.

Esse POA trata-se de um PMFS em regime de concessão florestal, intitulada UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote Sul). Nesta UMF, o modelo de exploração a ser desenvolvido é 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 2015 e 2016 na UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera para um período de 12 meses.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Requerente/Proponente/Detentor	EBATA Produtos Florestais Ltda.
1.2. CNPJ	15.294.432/0005-53
1.3. Responsável pela elaboração	Eng. Florestal: Andrey P. Martins
1.4. Telefone	[REDACTED]
1.5. E-mail	[REDACTED]
1.6. CREA	29669 D PA
1.7. ART	PA20150003686
1.8. Responsável pela execução:	Eng. Florestal: Herison P. Alves da Silva / EBATA Produtos Florestais
1.5. Telefone:	[REDACTED]
1.9. E-mail:	[REDACTED]
1.10. CREA:	16403D PA
1.11. ART	PA20150003610

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL

2.1. Identificação	UMF 1A – Floresta Nacional Saracá (Lote-Sul)
2.2. Número do protocolo do PMFS	02018.006798/2014-43
2.3. UMF em hectares	26.897,96
2.4. Categoria	Pleno
2.5. Titularidade	Pública Federal – Concessão Florestal

3. DADOS DA PROPRIEDADE

3.1. Nome da propriedade	UMF 1A– Floresta Nacional Saracá (Lote-Sul)
3.2. Localização	Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul)
3.3. Municípios	Terra Santa e Oriximiná
3.4. Estado	Pará

3.1. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

Profissional	Formação
Andrey P. Martins	Engenheiro Florestal
Deryck Martins	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 1A na Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e Oriximiná, PA, especificamente para a UPA A/2015¹, no período principal de um ano.

3.3. Específicos

- Obter licenciamento e autorização para exploração florestal da Unidade de Produção Anual (UPA) A/2015 da UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul);
- Apresentar o cronograma operacional, insumos e equipes envolvidas com as atividades a serem executadas;
- Apresentar quantitativamente e qualitativamente as espécies que serão exploradas em 2015/2016, passíveis de serem substituídas e 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 tona de boa qualidade, com origem rastreável, 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 nº 01/2014 estabelecido com o Serviço Florestal Brasileiro no âmbito do edital 02/2012 – Saracá-Taquera (Lote-Sul).

4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

A Unidade de Produção Anual objeto deste POA será denominada UPA A/2015 e corresponde à primeira unidade de produção a ser realizada na UMF 1A da Floresta Nacional de Saracá-Taquera (Lote-Sul). A área total prevista para esta UPA será de 700 ha e corresponde a 2,6 % da área total desta UMF (Figura 1).

¹ 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 primeira UPA a ser explorada em 2015, esta será nominada A/2015.

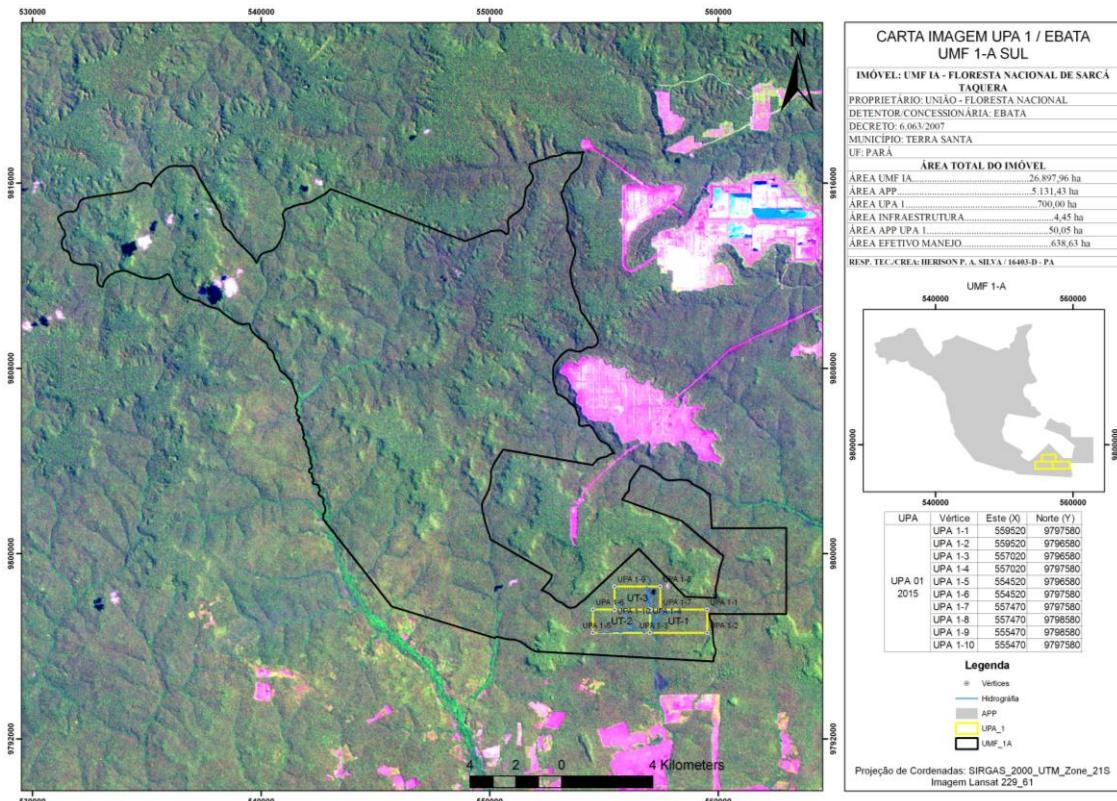


Figura 1: Localização da UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e Oriximiná, Pará.

Uma vez adotado o ciclo de corte inicial de 30 anos proposto no PMFS, as áreas médias das UPA's serão de aproximadamente 700 hectares, com variações ao longo dos anos, especialmente nas primeiras UPA's com áreas maiores, visando adequar aos anos de maior investimento da operação, com infraestrutura e máquinas.

4.1. Localização

A UPA A/2015 está localizada na UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e Oriximiná, Estado do Pará, conforme figura a seguir:

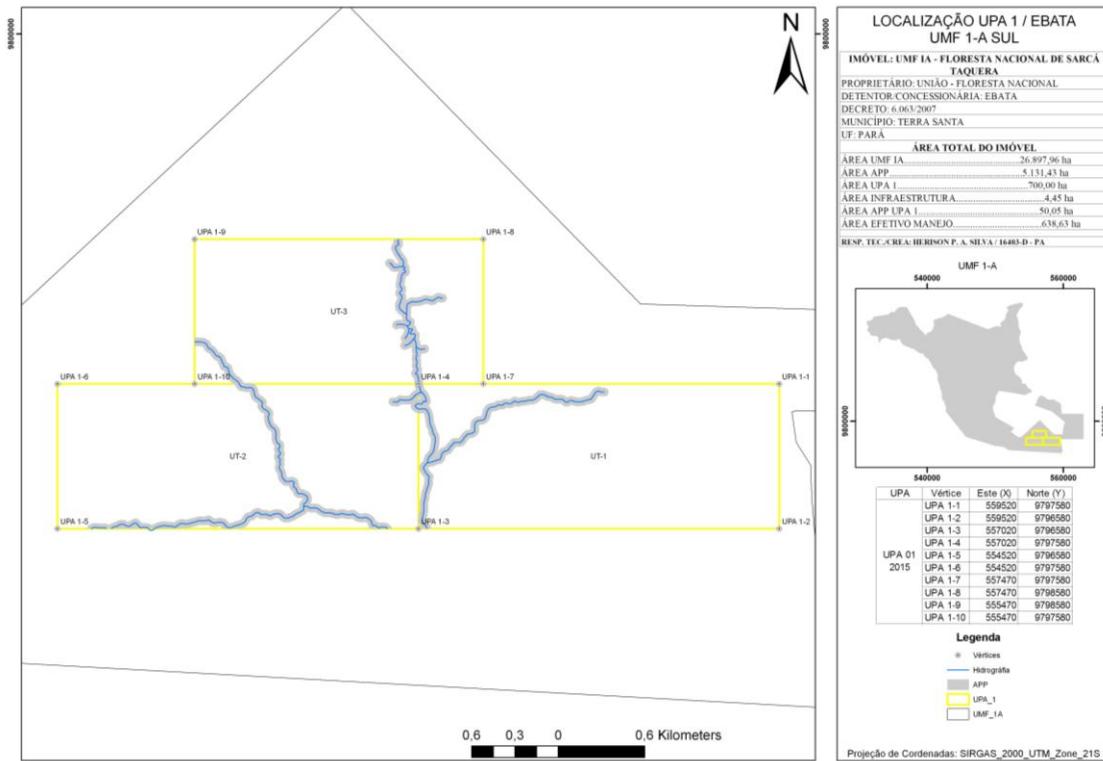


Figura 2: Localização da UPA A/2015, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

4.2. Coordenadas geográficas dos limites

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos limites da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

UPA	Vértice	Este (X)	Norte (Y)
UPA 01 2015	UPA 1-1	559520	9797580
	UPA 1-2	559520	9796580
	UPA 1-3	557020	9796580
	UPA 1-4	557020	9797580
	UPA 1-5	554520	9796580
	UPA 1-6	554520	9797580
	UPA 1-7	557470	9797580
	UPA 1-8	557470	9798580
	UPA 1-9	555470	9798580
	UPA 1-10	555470	9797580

4.3. Subdivisões em UT

A UPA A/2015 está subdividida em 3 Unidades de Trabalho, que possuem dimensões variadas, conforme informações demonstradas no quadro a seguir:

Quadro 2: Unidades de Trabalho da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

UT	Área Total UT	Área efetiva exploração UT
A1	250,00	229,15
A2	250,00	225,22
A3	200,00	184,26
Total	700,00	638,63

4.4. Resultados do microzoneamento

O microzoneamento identificou na área da UPA a predominância de um relevo levemente ondulado com ocorrência de declives e ocorrência de drenagens que correspondem a uma área de preservação permanente (APP) de 50,05 ha, correspondendo a 7,15% da área total da UPA.

A área total da UPA A/2015 é de 700 ha, representando 2,6 % da área total da UMF 1A. No quadro 3 apresentamos os quantitativos de áreas das categorias de usos do solo considerados no planejamento deste POA.

Quadro 3: Dimensões da UPA A/2015 em relação a UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

ÁREA	Dimensão (ha)	Dimensão (%)
ÁREA DA UMF 1A (ha)	26.897,96	100,00
Área da UPA A/2015 (ha) em relação a UMF	700,00	2,60
Área de Preservação Permanente da UPA	50,05	0,18
Área antropizada na UPA	0,00	0,00
Área de efetiva exploração da UPA	638,63	2,37

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, áreas destinadas a infraestrutura e áreas com declividade superior a 40%. Como resultado final a área de efetiva exploração da UPA A/2015 soma 638,63 ha. Nessa UPA não há área antropizada ou com declividade superior a 40%.

4.6. Área de preservação permanente (ha)

As APPS foram identificadas em campo e sua plotagem em mapas, considerando o que esta prevista na Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e alterações, que especifica as florestas e demais formas de vegetação natural situadas.

As APPS foram identificadas durante o Inventário Florestal a 100% e vão constar nos mapas das Unidades de Trabalho (anexo), e nos mapas de corte e arraste que serão utilizados operacionalmente durante as atividades da exploração florestal, para uma melhor visualização, bem como para um maior controle.

No quadro a seguir podem-se observar os parâmetros usados para definição das 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 A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

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

As APPS da UPA A/2015 totalizaram 50,05 ha, estando presentes em 3 das 3 UT's mapeadas na UPA, conforme quadro a seguir:

Quadro 5: Dimensionamento de APP para as UT's da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

UT	UT ha	APP ha	% UT
A1	250,00	15,59	6,24
A2	250,00	20,77	8,31
A3	200,00	13,69	6,85
Total	700,00	50,05	21,40

Durante a seleção das árvores exclui-se da colheita, as árvores localizadas em APP e no caso de árvores próximas as APPS, 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 selecionadas para exploração, evitando que estas caiam sobre árvores protegidas e dentro das APPS, gerando danos físicos às mesmas.

4.7. Áreas inacessíveis (ha)

Há áreas enquadradas como inacessíveis na UMF 1A. No entanto, não há áreas inacessíveis na UPA A/2015.

4.8. Áreas reservadas (ha)

Inicialmente não será destinado quantitativo de área a ser enquadrada na categoria reservada. Ao final do planejamento, o quadro das UT's apresentou as seguintes informações:

Quadro 6: Unidades de Trabalho e dimensionamento de APP da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

UT	UT ha	APP ha	Área efetiva ha	% APP	% área efetiva
A1	250,00	15,59	229,15	6,24	91,66
A2	250,00	20,77	225,22	8,31	90,10
A3	200,00	13,69	184,26	6,85	92,13
Total	700,00	50,05	638,63	7,15	91,23

4.9. Áreas de infraestrutura (ha)

Prevê-se construir um acampamento para apoio a equipe de trabalho florestal na UMF 1A visando suprir a demanda durante os anos de exploração. A localização *a posteriori* poderá ser revista em função de questões logísticas.

O projeto terá uma unidade de processamento que será localizada na Rodovia PA 441, a 2 Km da sede do município de Terra Santa, intitulado Sítio Romão. Nesta unidade será instalada a serraria. Toda infraestrutura no local será concebida e

construída em cumprimento as exigências definidas na legislação trabalhista brasileira.

A infraestrutura a ser utilizada no primeiro ano será composta basicamente da malha viária florestal, sendo estrada principal, de acesso e estradas secundárias, além dos pátios de estocagem de madeira, conforme demonstrado a seguir: 6,52 km de estrada de acesso e 11,89 km de estradas secundárias a serem construídas. Serão 59 pátios que totalizam 2,95 hectares de pátios de estocagem a construir.

Quadro 7: Dimensões da infraestrutura da UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Estradas	Extensão (km)	Área afetada pela infra (ha)	Status
Estrada de Acesso	6,52	3,91	A construir
Estrada Secundária	11,89	4,45	A construir
TOTAL	18,41	8,36	-
Pátio	Dimensão (ha)	Área afetada pela infra (ha)	Status
Pátio Estocagem (59)	0,05	2,95	A construir
Pátio de concentração (1)	1,00	0,00	A construir
TOTAL	1,05	2,95	-
Outra estrutura	Unidade		Status
Bueiros	Unidade		A construir
Quantidade	2,00		-

Em 2015 serão construídos 18,41 km de estrada principal, de acesso e secundárias, além de 59 pátios de estocagem das UT's e 01 pátio de concentração, que serão necessários a operação deste ano (Quadro 7).

4.10. Áreas comuns de concessão florestal e mineração

Há na UMF 1A, áreas comuns de floresta onde serão realizadas atividades de manejo florestal e extração mineral, exclusivamente nas áreas de platôs existentes na UMF, conforme figura 3.

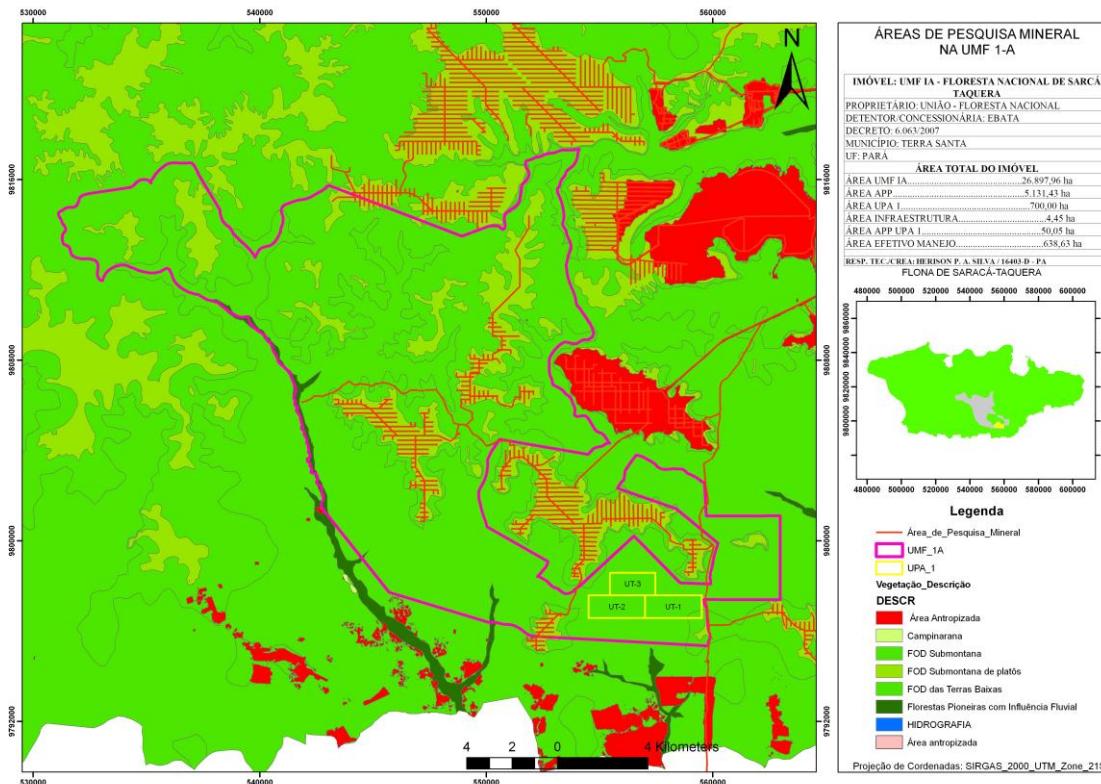


Figura 3: Localização das áreas comuns de exploração florestal e mineração, UPA A/2015, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa e Oriximiná, Pará.

Importante destacar que a concessão minerária não estabelece direitos sobre a floresta, somente sobre a atividade de lavra do subsolo, que tem, na supressão florestal, uma ação subsidiária à atividade principal de pesquisa e extração. Dessa forma, a floresta sob outorga florestal, independente de estar sobre um título mineral, segue o planejamento, as técnicas e as normas que regem o manejo florestal sustentável no âmbito federal. Para mais informações, favor consultar o anexo 9 do edital de concessão florestal da floresta nacional de Saracá Taquera Lote Sul, disponível no site do SFB.

5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

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

Planejou-se a produção florestal tomando como base 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 e; iii) intensidade de exploração.

Segundo recomendações para as condições de florestas tropicais de terra firme na Amazônia brasileira, o sistema silvicultural adotado é o policíclico, ou seja, a cada ciclo as árvores maduras são colhidas em cortes intermediários. No caso do presente plano de manejo será adotado inicialmente 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 25,80m³/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 0,86m³/ha/ano para que possa haver o retorno à área explorada ao final do ciclo de corte e haja a retirada em mesma quantidade e qualidade de madeira, confirmando assim a sustentabilidade do sistema.

O planejamento da produção florestal considerou ainda a exclusão das espécies proibidas de exploração. De acordo com o art. 29 do Decreto Federal nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, não são passíveis de exploração para fins madeireiros à castanheira (*Bethioletia excelsa*) e a seringueira (*Hevea spp*) em florestas naturais, primitivas ou regeneradas. Considerou-se ainda a Instrução Normativa MMA Nº 6, de 23 de setembro de 2008, a Instrução Normativa IBAMA Nº 14 de 13/12/2010, além de normas legais e demais diretrizes, como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes do Anexo I da referida Instrução Normativa.

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

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

Quadro 8: resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

INFORMAÇÃO	QUANTITATIVO
UPA A/2015 (ha)	700,00 ha
UPA A/2015 (área de efetiva exploração)	638,63 ha
Intensidade de Corte (m ³ /ha)	23,57
Produção Anual Estimada (m ³)	15.114,44 m ³

5.2. Nome da espécie: vulgar e científico.

Selecionou-se 22 espécies a serem exploradas na UPA A/2015, conforme lista a seguir:

Quadro 9: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke
Araracanga	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. Ex Mull. Arg
Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.
Cupiúba	<i>Gouania 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.
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. Ex Mez
Jarana	<i>Lecythis prancei</i> S.A.Mori
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
Jutaí-mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i>
Louro-canela	<i>Licaria aritu</i> Ducke
Maparajuba	<i>Manilkara bidentada</i> (A.DC) A. Chev
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
Pequiariana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.
Tanibuca	<i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke
Timborana	<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq) J. W. Grimes
Uchi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.
Uchi-coroa	<i>Endopleura sp.</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 55 cm para as espécies a serem exploradas. Para isso todas as espécies foram inventariadas a partir do DAP de 44 cm, mantendo um intervalo de 10 cm entre o DMC e DAP de inventário. A seleção de corte foi feita por UT. Nesse processo só foram selecionadas as espécies que possuíam indivíduos inventariados com 10 cm abaixo do DMC.

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

O volume total acima do DMC definido é de **23.671,45 m³**, representado por um total de **91,12 %** das árvores na UPA A/2015.

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 **19.275,87 m³**, representados por **3.513** árvores que atendam critérios de seleção para corte na UPA A/2015.

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

Serão mantidas **2.442** árvores na área de efetiva exploração que representam uma porcentagem de **48,51 %** na UPA A/2015.

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 16 espécies que apresentaram baixa densidade populacional em alguma das UT's da UPA A/2015. 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 A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Nome Vulgar	Nome Científico	A-1	A-2	A-3	Total Geral
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	125	144	67	336,00
Angelim-rajado	<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barney J. W. Grimes	8	8	10	26,00
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	33	2	6	41,00
Aquariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl		1		1,00
Araracanga	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. Ex Mull. Arg	67	11	10	88,00

Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis Cambess</i>	15	43	27	85,00
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.</i>	103	130	98	331,00
Cupiúba	<i>Gouania glabra Aubl.</i>	79	112	112	303,00
Fava-amargosa	<i>Vatairea paraensis Ducke</i>	71	38	39	148,00
Fava-orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth</i>	63	50	45	158,00
Guajara-bolacha	<i>Pouteria oppositifolia</i>		15		15,00
Guariúba	<i>Clarisia racemosa Ruiz & Pav.</i>	41	2		43,00
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholais</i>			1	1,00
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba (Meisn.) Taub. Ex Mez</i>	349	219	360	928,00
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	77	96	69	242,00
Jutaí-mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i>	146	118	67	331,00
Louro-canela	<i>Licaria aritura Ducke</i>	29	21	14	64,00
Louro-pimenta	<i>Ocotea Canaliculata</i>	12	5	6	23,00
Macacauba	<i>Platymiscium paraense Huber</i>		2		2,00
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev</i>		45	13	58,00
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei Ducke</i>	7	1		8,00
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens Taub.</i>	14	20	12	46,00
Pequiá	<i>Caryocar villosum (Aubl.) Pers.</i>	11	2	7	20,00
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum (Aubl.) Pers.</i>	29	37	28	94,00
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida Spruce ex Benth.</i>	29	25	17	71,00
Tanibuca	<i>Buchenavia parvifolia Ducke</i>	139	111	74	324,00
Tauari-branco	<i>Couratari guianensis Aubl.</i>	1	11	6	18,00
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha Ducke</i>	21	23	15	59,00
Timborana	<i>Pseudopiptadenia suaveolens (Miq) J. W. Grimes</i>	268	180	119	567,00
Uxi	<i>Endoplectura uchi (Huber) Cuatrec.</i>	95	35	32	162,00
Jarana	<i>Lecythis prancei S.A.Mori</i>	147	130	94	371,00
Abiurana-vermelha	<i>Pouteria platiphylla (A.C.Sm.) Baehni</i>	8	2		10,00
Louro	<i>Ocotea sp.</i>	5	2	3	10,00
Uchi-coroa	<i>Endoplectura sp.</i>	11	20	1	32,00
Miri	<i>Não Identificada</i>		4		4,00
Andiroba	<i>Carapa guianensis Aubl.</i>		2		2,00
Mandioqueira-escamosa	<i>Não Identificada</i>		4		4,00
Jacareúba	<i>Callophyllum brasiliensis Cambess</i>		6	2	8,00
Total Geral		2003	1677	1354	5.034,000

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

O volume identificado de árvores passíveis de serem exploradas na UPA A/2015 totalizou **17.114,44 m³**, representado por **3.128** árvores. Destes, **15.144,44 m³** foram selecionados para serem explorados, representado por **2.592** árvores.

5.9. Volume de resíduos florestais a serem explorados

Há a previsão de exploração de resíduos florestais na UMF 1A. Não foi realizado ainda um inventário de resíduos na área do PMFS. Esse inventário será realizado a partir do início das atividades exploratórias, quando será determinado o volume de resíduos florestais a ser explorado.

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

A empresa aplicará metodologia de planejamento e técnicas de exploração de impacto reduzido em consonância as exigências legais e contratuais da concessão florestal e obedecerá aos requisitos técnicos da exploração de impacto reduzido.

A seguir, apresentam-se as diretrizes deste projeto referente às atividades das etapas pré-exploratórias, exploratórias e pós-exploratórias (Figura 3). Ressalta-se que estas são atividades extremamente dinâmicas e que deverão sofrer alterações no planejamento no decorrer de sua execução.



Figura 4: Encadeamento das atividades pré, exploratórias e pós componentes de um PMFS.

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

Realizou-se inicialmente o macrozoneamento da UMF 1A (Lote-Sul) através de análise de imagens de satélite (SIRGAS 2000), o qual foi confirmado através de levantamento de campo com GPS, para então delimitar a UPA A/2015. A partir do macrozoneamento definiu-se a posição inicial para a definição da malha viária e posterior construção dessa e demais infraestruturas da exploração.

As informações geográficas utilizadas para a confecção de mapas com a localização da UPA, deu-se a partir da coleta das coordenadas geográficas dos vértices da UPA A/2015 através do uso de GPS de navegação.

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 A/2015 foi subdividida em 3 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 A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Unidade de Trabalho	Área ha	Área Efetiva
A1	250,00	229,15
A2	250,00	225,22
A3	200,00	184,26
Total	700,00	638,63

A delimitação das UT's foi realizada em duas etapas: na primeira, considerou-se a disposição das estradas, onde se definiu o ângulo das picadas de delimitação, no segundo com a consolidação em campo através da abertura de picadas, 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 base 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 4).

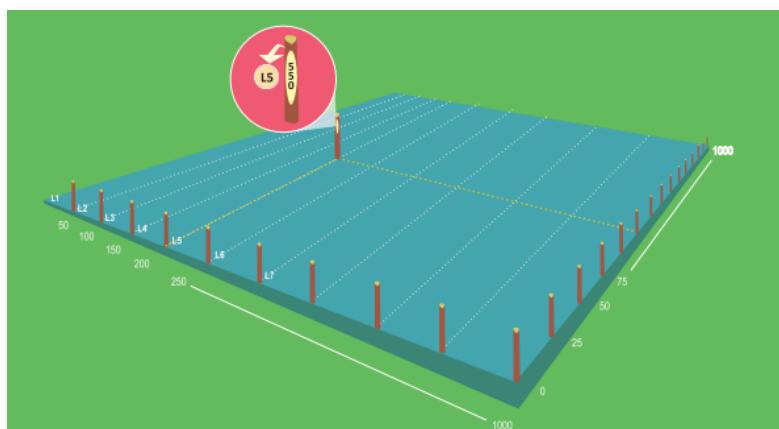


Figura 5: Disposição dos piquetes base e de orientação como referenciais de localização contidas.

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 45 cm de DAP, possibilitando a seleção da árvores a explorar com DAP a partir de 55 cm. A classe diametral entre 45 e 54,9 cm servirá de estoque para ciclos futuros.

As espécies a serem inventariadas foram baseadas inicialmente nas informações geradas no inventário florestal amostral realizado para fins de licitação da concessão florestal, de responsabilidade do Serviço Florestal Brasileiro. Ao final do IF 100% da UPA A/2015 obteve-se uma lista de 22 espécies conforme demonstrada a seguir:

Quadro 12: Lista das espécies inventariadas na UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke
Araracanga	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. Ex Mull. Arg
Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.
Cupiúba	<i>Gouania glabra</i> Aubl.
Fava-amargosa	<i>Vataarea paraensis</i> Ducke
Fava-orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. Ex Mez
Jarana	<i>Lecythis prancei</i> S.A.Mori
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
Jutaí-mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i>
Louro-canela	<i>Licaria aritu</i> Ducke
Maparajuba	<i>Manilkara bidentada</i> (A.DC) A. Chev
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
Pequiariana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.
Tanibuca	<i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke
Timborana	<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq) J. W. Grimes
Uchi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.
Uchi-coroa	<i>Endopleura sp.</i>

A metodologia aplicada no inventário 100% demandou uma equipe de 5 profissionais, distribuídas entre as funções de anotador, laterais (ajudantes), identificador florestal e plaqueador. O caminhamento, levantamento e plaqueamento das árvores foram feitos de forma continua e seqüencial a partir da primeira faixa até a última faixa da UT. As plaquetas foram afixadas em cada árvore obedecendo a uma sequência alfanumérica e seqüencial que indica a UPA, UT e o número da árvore, esta sequencia iniciou com a árvore número 01 e terminou com a última árvore inventariada em cada UT, conforme figura abaixo.

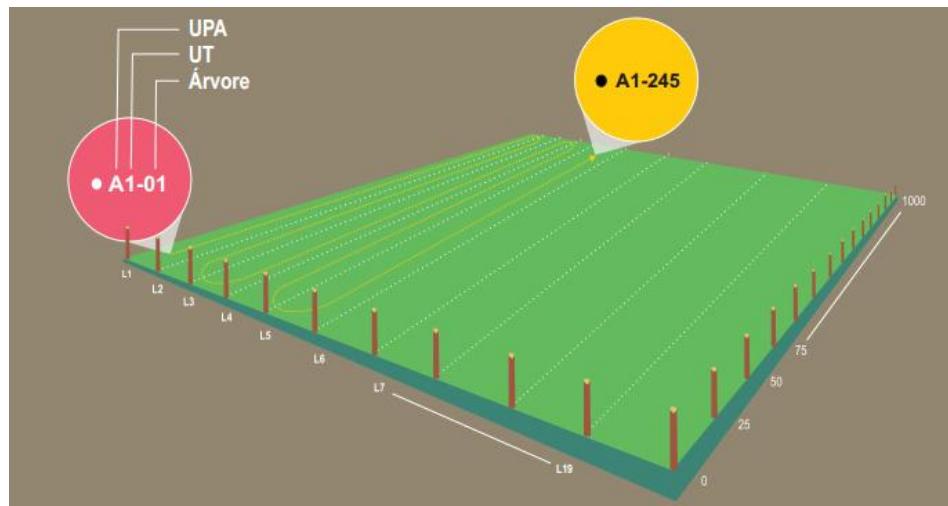


Figura 6: Caminhamento e sequência numérica que se utilizou no inventário florestal 100% na UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Foram três classes de fuste adotadas para o inventário florestal a 100%, conforme quadro 13.

Quadro 13: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

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.

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 intermitentes². As APPS 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 e desnecessários, entendendo-se que estes também atuam como fator principal concernente a alimentação para sobrevivência das aves e mamíferos. Pretende-se com esta atividade obter os seguintes benefícios: a) As árvores têm maiores chances de caírem livres sem arrastar outras; b) Evita-se o efeito dominó; c) Proporciona maior segurança para os operadores de motosserra; e) Favorece as remanescentes, pois não serão arrastadas durante o efeito dominó, permanecendo na floresta.

Os cipós foram cortados nos meses de outubro e novembro, o que permitirá um tempo médio de nove a dez meses antes da exploração, o que será suficiente para garantir o tempo para secarem e quebrarem com facilidade durante o corte das árvores.

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.

² Áreas que apresentam característica de permanecerem alagadas em um período do ano.

7.2.4. Seleção das Espécies

Os critérios utilizados para a seleção foram:

- O diâmetro mínimo de corte das árvores de 55 cm para todas as espécies;
- 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 100 ha, em cada UT, conforme quadro 10 (Lista de espécie com baixa densidade);
- Manutenção de todas as árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC seja igual ou inferior a 3 árvores por 100 ha 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 170 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 170 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.

7.2.5. Planejamento da Rede Viária

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

- 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.

7.2.6. Construção das Estradas

Para a construção das estradas que interligam o PMFS atentaremos para procedimentos que visam diminuir os impactos à vegetação remanescente, diminuir os riscos a segurança e saúde no trabalho e reduzir os custos operacionais. Dentro da UMF 1A já existe uma infraestrutura dimensionada e direcionada para o atendimento das operações da mineração, nas áreas sobrepostas com mineração, o uso destas pelo concessionário florestal estão condicionadas a parcerias e a elaboração de um plano de compatibilização entre as concessionárias mineral e florestal.

A construção da estrada principal, acesso e secundárias referentes ao POA A/2015, serão orientadas pelos mapas onde constarão o seu trajeto e fitas de sinalização, indicando este trajeto a serem instaladas em campo.

As estradas principais e acesso que serão abauladas e empiçarradas para maior suportar o maior tráfego. Para isso, utilizaremos áreas de empréstimo³ a serem localizadas na UMF 1A. Após a utilização dessas áreas, caso haja a necessidade de retirada de vegetação, faremos a reposição da vegetação, através da prática de enriquecimento da regeneração natural, garantindo a sua recuperação.

Ao longo das estradas, faremos a construção de vias de escoamento que permitirão a passagem da água, sempre que houver chuvas, não permitindo o acúmulo de água e encharcamento da rede viária. Nos trechos das estradas, onde houver declives/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

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

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 é uma das fases mais importantes da operação florestal, assim como crítica por envolver um grande número de situações que envolvem operações com máquinas como o trator florestal e equipamentos como a motosserra. As técnicas são utilizadas visando: i) Produtividade; ii) Segurança e saúde do trabalhador; iii) Proteção das árvores remanescentes; iv) Proteção das APP e; Proteção da fauna.

Esta operação é a que representa maiores riscos para os trabalhadores florestais, por isso requer atenção redobrada no quesito segurança e saúde no trabalho, maior dedicação com treinamento, visando diminuir as possibilidades de riscos e cumprimento a todas as normas técnicas relacionadas.

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

7.3.2. Mapas de Exploração

O mapa de corte é indispensável para esta atividade de corte/derruba de árvores, pois os motosserristas utilizarão como ferramenta de orientação na floresta estes mapas de corte e arraste, com as espécies que serão derrubadas em sua área de trabalho pré-determinada, pelos técnicos florestais.

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.

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;
- Réguas para medir dimensão de oco;
- Rolo de fita zebra.

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 aptas a derrubar:** se a árvore for considerada apta para derruba, a placa 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 (Figura 7). 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.

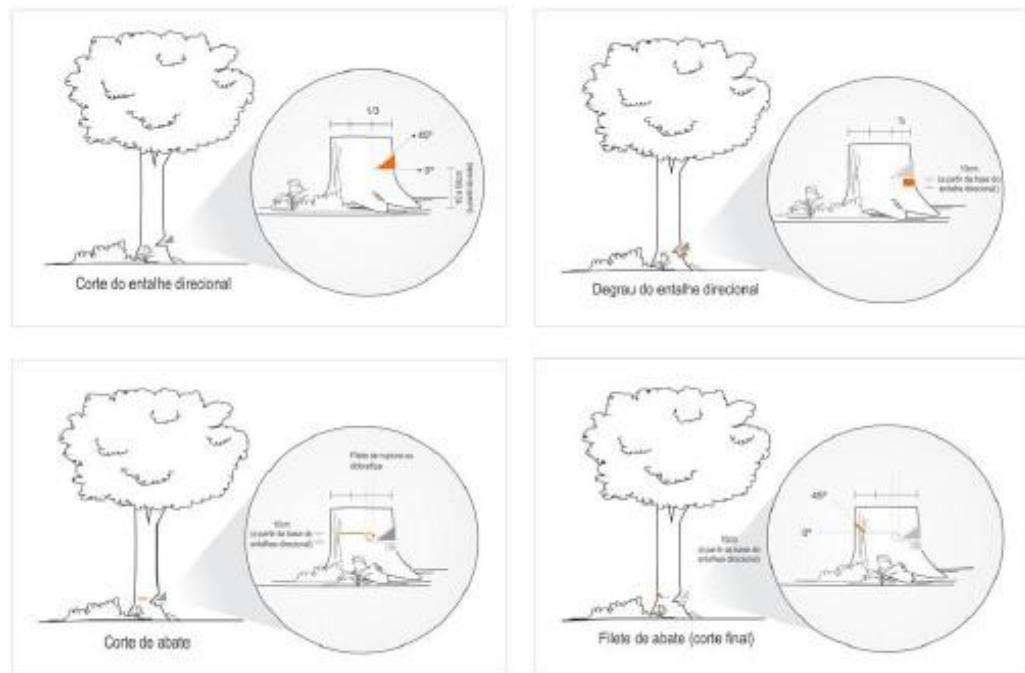


Figura 7: Entalhe direcional de árvores.

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 às árvores remanescentes.

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

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

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

O traçamento ou retraçamento do fuste, após o abate da árvore, só é necessário, caso o trator florestal (skidder) não suporte o arraste devido o tamanho da árvore ou seu arraste possa vir provocar maiores impactos à floresta ocasionando

grandes danos. Neste caso, o fuste será traçado em duas ou mais seções, seguindo as diretrizes legais e técnicas.

7.3.7. Placa no Toco

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

- Colocar a placa 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 e 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 placa 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 à 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 à floresta remanescente.

Os critérios de planejamento estabelecem que: a) a definição do traçado dos

ramais deve evitar o cruzamento de nascentes e cursos d'água, que deverão estar identificadas como APPS no mapa de corte b) Todo o trajeto do planejamento de arraste deverá ser sinalizado do pátio de estocagem até o ponto onde tora será arrastada; c) As trilhas serão planejadas considerando a largura da lâmina da máquina; em locais que permitam seu fácil deslocamento em menor dano na vegetação d) A trilha deve ser o mais retilínea possível, favorecendo o deslocamento do trator; e) O planejamento deve ser feito sobre a vegetação de menor porte, para redução dos impactos sobre a floresta; f) As árvores caídas no trajeto da máquina deverão ser traçadas evitando danos à vegetação lateral; g) Em curvas, usar espécies sem valor comercial como árvores pivôs; h) No caso de árvores protegidas por lei, estas estarão sinalizadas em campo para que os ramais sejam planejados a uma distância de 3m da base da árvore, evitando impacto em seu sistema radicular; i) A distância média de arraste deve ser de 250 m; j) As toras serão traçadas com um comprimento médio de 15m, para facilitar sua manobra; k) A numeração de todas as toras deverá indicar com facilidade a árvore de origem.

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

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 média serão 4 (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.

Além dos pátios de estocagem das Unidades de Trabalho, planeja-se construir um pátio de estocagem intermediário, chamado de concentração, com dimensão de aproximadamente 100x100m, objetivando depositar toras de madeira durante o período do verão para que caso haja necessidade de transporte durante o inverno este seja utilizado. Este pátio será alocado próximo ao local onde serão emitidos os documentos de transporte para as toras.

Esta estrutura é fundamental para 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 fora da UMF. 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 aproximadamente 20 x 25 m em áreas regulares onde possam ser 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.

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 quebra-as, espalhando pelo 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 8: Atividades que participam do controle e monitoramento da cadeia de custódia da madeira.

7.3.15. Carregamento e Transporte

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

O transporte de toras será composto de dois modais, sendo o primeiro modal rodoviário (UMF à serraria), e o segundo modal fluvial (Serraria à Belém) constituindo-se em rodofluvial. Neste caso, o transporte de balsa levará majoritariamente a madeira processada.

Será utilizado 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.

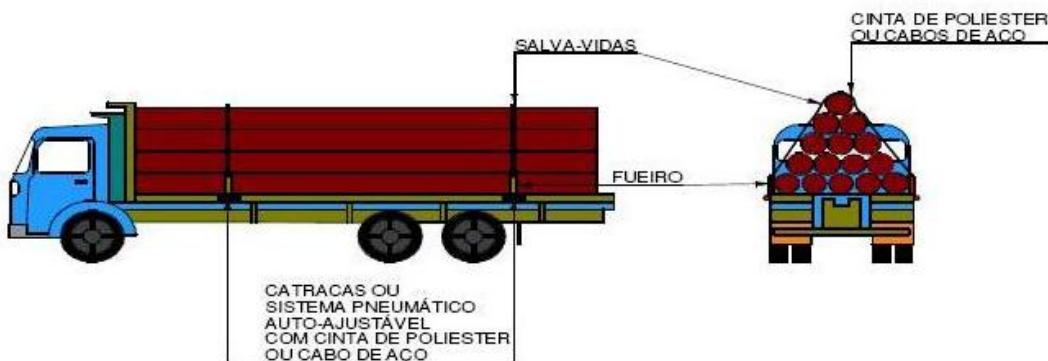


Figura 9: Medidas de segurança para o transporte de toras com arrumação piramidal (triangular).

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 A/2015, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Durante o Carregamento	Durante o Transporte
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; ▪ Carregar as toras mais pesadas na parte da frente dos veículos de transporte; ▪ Não carregar as carretas muito acima do 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os veículos terão como itens obrigatórios, fueiros (escoras) adequados e cabos de aço ou cintas de poliéster tensionados com sistema de catracas; ▪ Durante o transporte, sempre que o motorista encontrar um carro em sentido contrário e este estiver fazendo poeira, acender os faróis;

<p>fueiro;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Não fazer cargas muito altas; ▪ A última tora a ser colocada, somente deverá ser feito, na parte central da carga e quando não oferecer perigo de rolar; ▪ Não colocar tora muito comprida no último lastro do cambão, pois oferece risco de acidente para outros motoristas de veículos; ▪ Sinalizar com placas de advertência, o local de carregamento; ▪ Não permitir o trânsito de pessoas não autorizadas no local ou que não estejam com os EPI adequados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A velocidade máxima permitida nas estradas principais e de acesso será de 60 Km/h com o carro vazio; ▪ 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.
---	--

7.3.16. Documentos de Transporte

Todo o transporte de toras, a partir da saída da UMF 1A, só ocorrerá devidamente acompanhado do respectivo Documento de Origem Florestal, emitido via sistema pelo IBAMA, além das Notas Fiscais eletrônicas (DANFE) e SCC (Sistema de Cadeia de Custódia) gerenciado pelo Serviço Florestal Brasileiro, conforme previsões legais referentes ao transporte de madeira em tora.

7.3.17. Descarregamento

O descarregamento acontecerá em dois momentos, ou seja, após o transporte das toras de madeira da UMF 1A para o pátio de concentração e até a unidade de processamento (serraria), sendo que esta será instalada no município de Terra-Santa, a 2 km da cidade e o outro já com a madeira processada (serrada) fazendo o translado para o porto na cidade de Belém/PA. O descarregamento será feito com uma carregadeira na área da UMF e no pátio da serraria em Terra-Santa. Serão utilizados carregadeiras e caminhões florestais no desembarque da madeira em tora para o processamento das mesmas.

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 sonoro, ou seja, sempre que durante a operação, a máquina fizer uma manobra de ré, que é quando há a menor visualização do operador durante a atividade, automaticamente é emitido o som de alerta.

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

Após coletar todos os dados na Parcela Permanente e sua posterior análise, para verificar o incremento da floresta, e caso os resultados da parcela permanente apontem para um incremento inferior ao estipulado previamente ($0,86\text{m}^3/\text{ha/ano}$), faremos intervenções silviculturais, primeiro em escala reduzida e posteriormente ao PMFS, visando melhorar o desenvolvimento da floresta, tais como: a) Plantios em áreas de baixa densidade (cipólicas, tabocais); b) Enriquecimento em clareiras causadas pela derrubada de árvores ou grupos de árvores; c) Eliminação de concorrência, através de práticas como anelamento, liberação de dossel, entre outros; d) Corte de cipós; e) 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***⁴ 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 exigidas pelo referido documento.

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 m². 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.

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 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 10: Layout de uma parcela permanente (50 m x 50 m), mostrando a divisão em quadrados de 10 m x 10 m.

⁴ Silva et al (2005).

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

7.4.4. Variáveis a serem monitoradas

a) População de árvores ($DAP \geq 10\text{cm}$)

As variáveis a serem monitoradas, obedecerão ao protocolo de medições de parcelas permanentes recomendado pela Embrapa Amazônia Oriental: i) Classe de identificação do fuste – CIF; ii) Tratamento silvicultural de árvores – TS; iii) Diâmetro – D; iv) Iluminação da copa – IC; v) Forma da copa – FC; vi) Danos e podridão - DP; vii) Grau de comercialização – GC e viii) Infestação de cipós – IC.

7.4.5. Manutenção da Infraestrutura Permanente

A atenção do Concessionário será voltada para a correta manutenção da infraestrutura permanente (estradas principal e de acesso e pátio de concentração) sempre que terminar uma safra florestal para que haja a realização das atividades pós-exploratórias e também para que na próxima safra florestal não tenha nem um tipo de empecilho no que diz respeito a trafegabilidade durante o ano.

8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

8.1. Coleta de dados para ajuste de equações

Será utilizada a equação de volume desenvolvida na área de responsabilidade da EBATA na mesma Floresta Nacional de Saracá Taquera, UMF II, conforme especificações técnicas apresentadas no PMFS.

8.2. Avaliação de danos e outros estudos técnicos

Será feita anualmente a avaliação de danos provocados na área por ocasião das atividades exploratórias, conforme apresentado no PMFS e previsto no contrato de concessão florestal firmado entre a empresa concessionária e o poder concedente, Governo Federal por intermédio do Serviço Florestal Brasileiro.

8.3. Treinamentos-Ações de melhoria da logística e segurança de trabalho

Pretende-se realizar ações de melhoria continuada nas infraestruturas permanentes, bem como a promoção de cursos voltados as atividades de logística e segurança de trabalho aos colaboradores da empresa.

8.3.1. Diretrizes de Segurança no Trabalho

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

8.3.2. Equipamento de Proteção Individual

A EBATA 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.

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. Será promovida a capacitação dos trabalhadores florestais de acordo com as funções e cargos que serão desenvolvidas no PMFS.

8.3.3. Programa Anual de Treinamento

Será elaborado um programa de treinamento para capacitação dos trabalhadores florestais, com planejamento de cursos e oficinas para as diversas atividades a serem desenvolvidas no PMFS. O programa de treinamento e capacitação que será desenvolvido para os trabalhadores florestais visa instruir e reciclar constantemente estes no desempenho de suas funções, mantendo a qualidade das atividades, bem como a manutenção da atividade segura e os menores impactos ambientais.

8.3.4. Apoio das Equipes

As equipes terão a disposição veículos de transporte que farão o deslocamento das mesmas do acampamento até as áreas de trabalho, além de equipamentos de

comunicação. Há em Terra Santa (município mais próximo da UMF), Porto Trombetas e Oriximiná, ambulatórios especializados para atendimentos de emergência.

8.3.5. Política para Adoção de Medidas de Segurança

A política da empresa pra 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.

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

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

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

8.3.6. Critérios de Remuneração de Produtividade

Os critérios de remuneração de produtividade terão três vertentes que serão repassadas e esclarecidas junto às equipes de trabalho do PMFS, a saber: Segurança e Saúde no Trabalho (metas individuais e coletivas); Menores impactos ambientais (metas coletivas e individuais) e Melhoria na produtividade (metas coletivas e individuais).

8.3.7. 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, visando sempre garantir a qualidade e melhoria constante na produtividade das equipes.

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.

PÉLICO 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. Brasilia. 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.

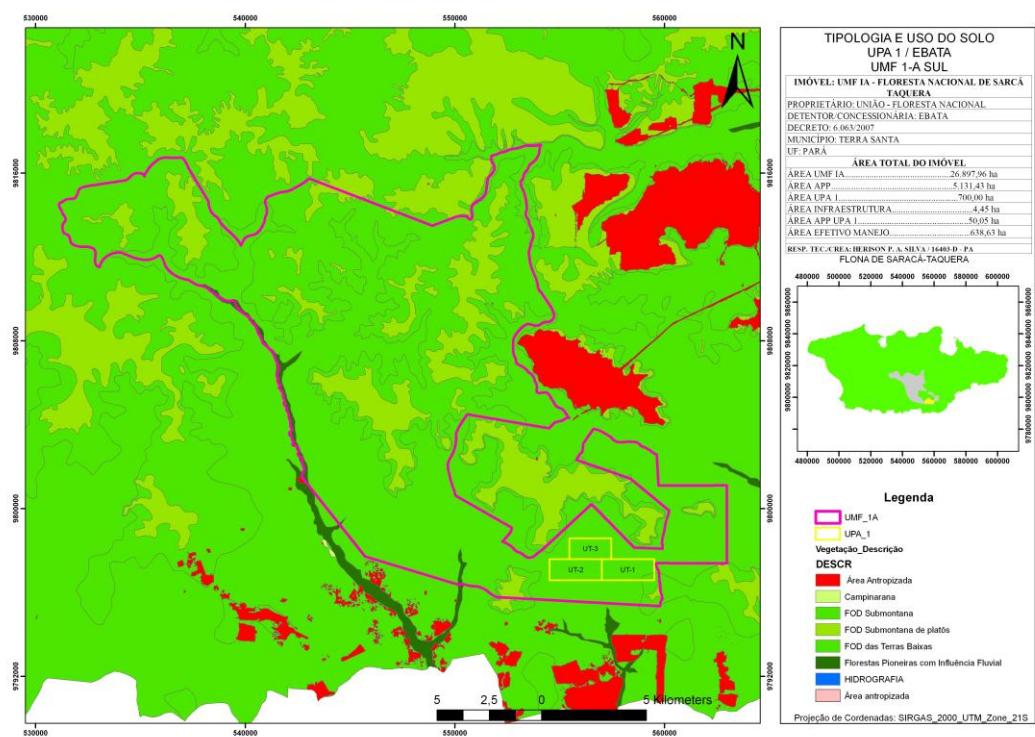
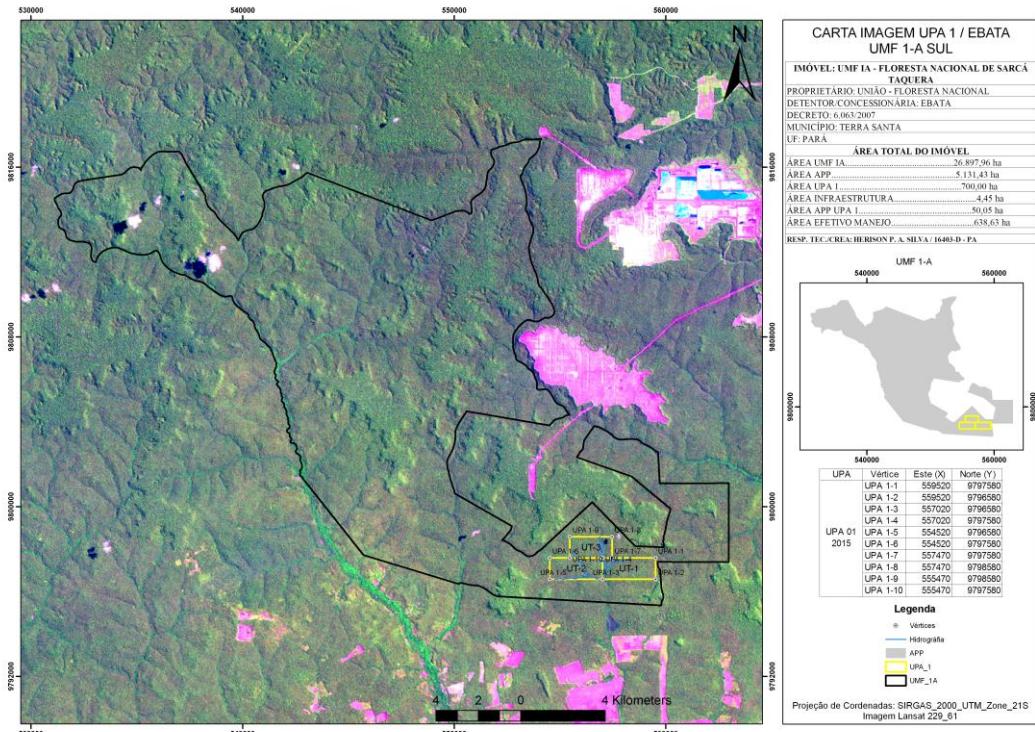
Serviço Florestal Brasileiro. Edital de Concessão Florestal da Floresta Nacional Saracá-Taquera, Concorrência 01/2009, Anexo 2: **Informações de viabilidade técnica, econômica, sociocultural e ambiental do lote de concessão florestal, Serviço Florestal Brasileiro**, 2009.

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

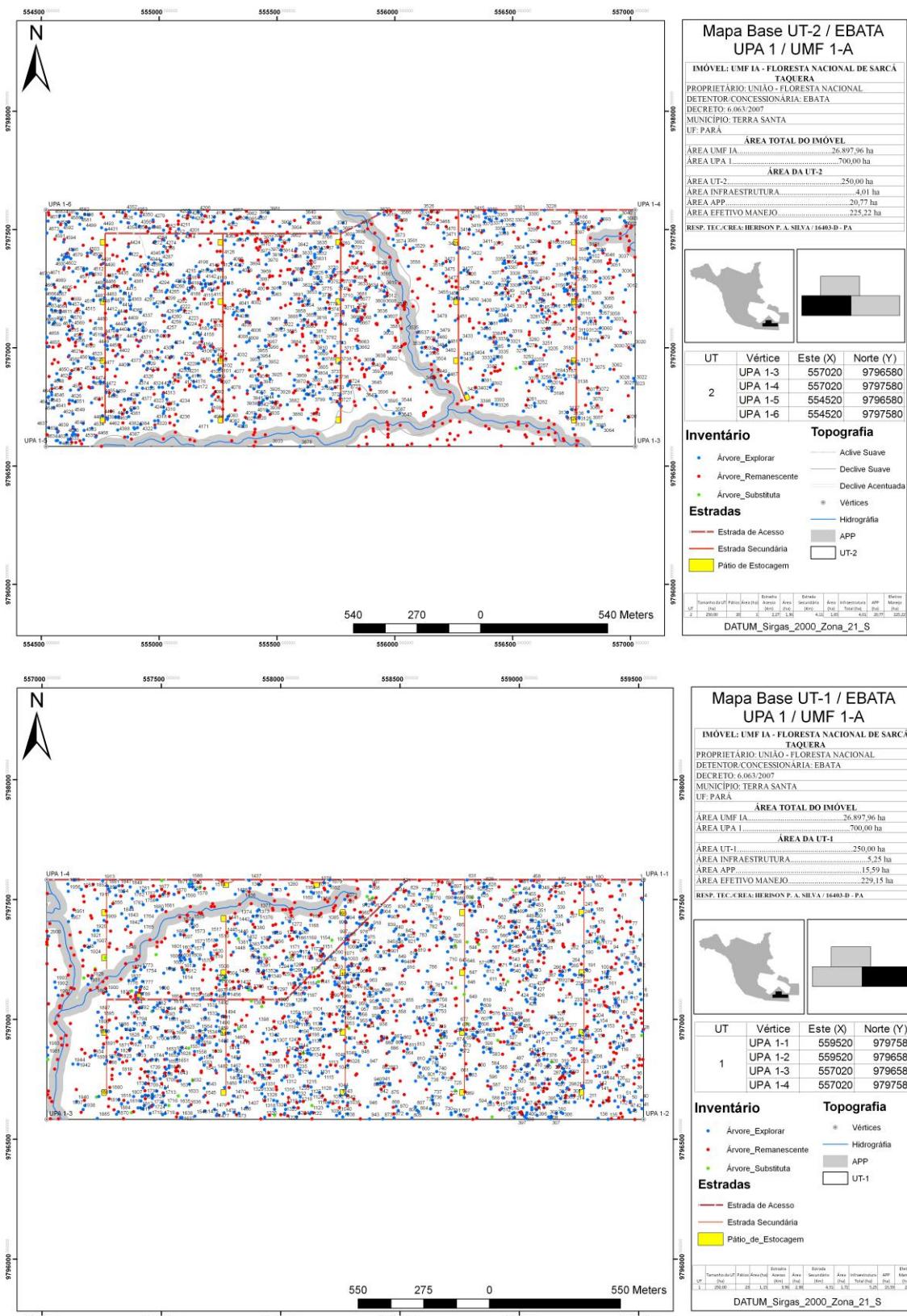
a) Mapa(s) de uso atual do solo na UPA:

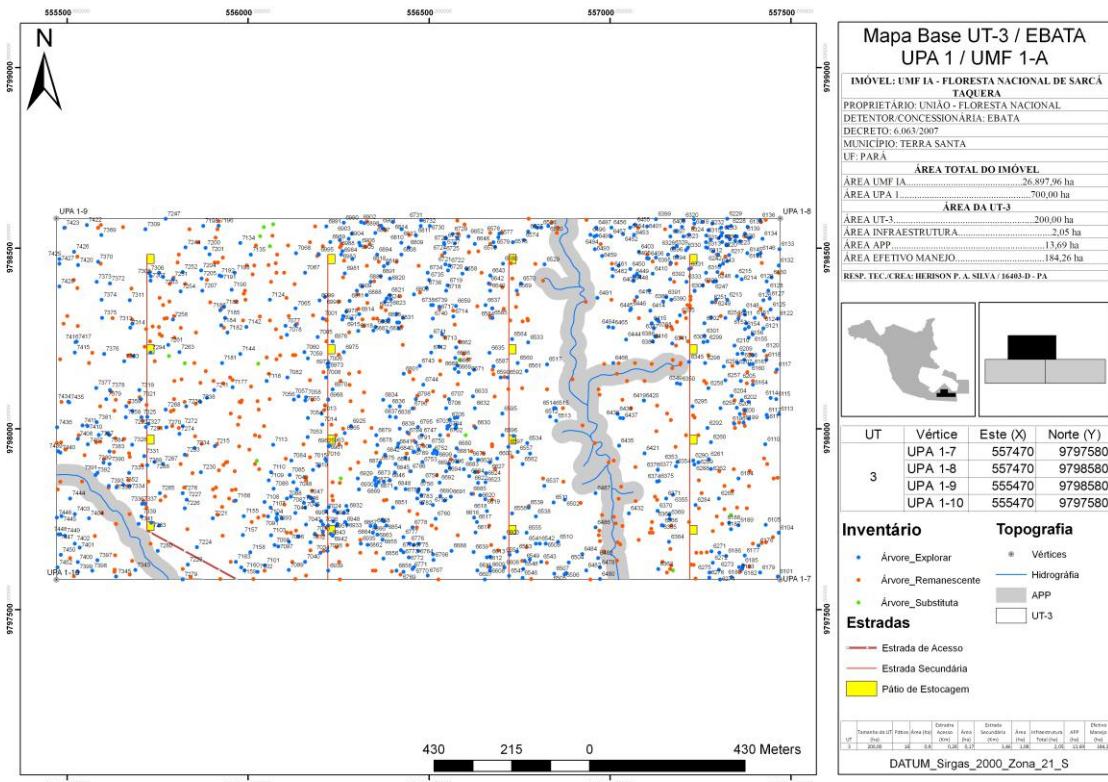


9.2. Mapa(s) de localização das árvores (mapa de exploração) em cada UT da UPA:

Plano Operacional Anual 2015
UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul)

51





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.

Nome Vulgar	Nome Científico	QF	Dados	Explorar	Total Geral
Angelim-pedra	Hymenolobium excelsum Ducke	1	N V G	50,00 283 22	50,00 283 22
		2	N V G	187,00 1007 82	187,00 1007 82
		1	N V G	2,00 23 2	2,00 23 2
		2	N V G	20,00 219 17	20,00 219 17
Angelim-vermelho	Dinizia excelsa Ducke	1	N V G	6,00 28 3	6,00 28 3
		2	N V G	38,00 165 17	38,00 165 17
		1	N V G	19,00 121 10	19,00 121 10
		2	N V G	31,00 158 14	31,00 158 14
Araracanga	Aspidosperma spruceanum Benth. Ex Mull. Arg	1	N V G	16,00 89 7	16,00 89 7
		2	N V G	141,00 652 53	141,00 652 53
		1	N V G	13,00 82 6	13,00 82 6
		2	N V G	161,00 859 67	161,00 859 67
Castanha-sapucaia	Lecythis pisonis Cambess	1	N V G	3,00 15 1	3,00 15 1
		2	N	99,00	99,00
		1	N V G	3,00 15 1	3,00 15 1
		2	N	99,00	99,00
Cumaru-amarelo	Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.	1	N V G	16,00 89 7	16,00 89 7
		2	N V G	141,00 652 53	141,00 652 53
		1	N V G	13,00 82 6	13,00 82 6
		2	N V G	161,00 859 67	161,00 859 67
Cupiúba	Gouania glabra Aubl.	1	N V G	13,00 82 6	13,00 82 6
		2	N V G	161,00 859 67	161,00 859 67
		1	N V G	3,00 15 1	3,00 15 1
		2	N	99,00	99,00
Fava-amargosa	Vatairea paraensis Ducke	1	N V G	3,00 15 1	3,00 15 1
		2	N	99,00	99,00

		V G	478 41	478 41
Fava-orelha-de-macaco	Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth	1 N	4,00	4,00
		V	22	22
		G	2	2
		2 N	102,00	102,00
Guariúba	Clarisia racemosa Ruiz & Pav.	V	513	513
		G	45	45
		1 N	15,00	15,00
		V	88	88
Itaúba	Mezilaurus itauba (Meisn.) Taub. Ex Mez	G	8	8
		2 N	6,00	6,00
		V	31	31
		G	3	3
Jatobá	Hymenaea courbaril L.	1 N	80,00	80,00
		V	419	419
		G	31	31
		2 N	544,00	544,00
Jutaí-mirim	Hymenaea parvifolia	V	2676	2676
		G	213	213
		1 N	61,00	61,00
		V	433	433
Louro-canela	Licaria aritu Ducke	G	29	29
		2 N	123,00	123,00
		V	971	971
		G	67	67
Maparajuba	Manilkara bidentata (A.DC) A. Chev	1 N	61,00	61,00
		V	279	279
		G	20	20
		2 N	137,00	137,00
Muirapiranga	Brosimum rubescens Taub.	V	599	599
		G	45	45
		2 N	5,00	5,00
		V	21	21
		G	2	2
		1 N	3,00	3,00
		V	15	15
		G	1	1
		2 N	6,00	6,00
		V	27	27
		G	2	2
		1 N	3,00	3,00
		V	14	14

			G	1	1
		2	N	6,00	6,00
			V	32	32
			G	3	3
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	1	N	2,00	2,00
			V	10	10
			G	1	1
		2	N	42,00	42,00
Tanibuca	<i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke		V	209	209
			G	20	20
		1	N	3,00	3,00
			V	12	12
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke		G	1	1
		2	N	122,00	122,00
			V	945	945
			G	78	78
Timborana	<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq) J. W. Grimes	1	N	11,00	11,00
			V	59	59
			G	5	5
		2	N	9,00	9,00
Uxi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.		V	48	48
			G	4	4
		1	N	7,00	7,00
			V	54	54
Jarana	<i>Lecythis prancei</i> S.A.Mori		G	4	4
		2	N	323,00	323,00
			V	2888	2888
			G	225	225
Uchi-coroa	<i>Endopleura</i> sp.	1	N	11,00	11,00
			V	44	44
			G	4	4
		2	N	37,00	37,00
			V	143	143
			G	12	12
		1	N	23,00	23,00
			V	98	98
			G	9	9
		2	N	53,00	53,00
			V	238	238
			G	22	22
		2	N	7,00	7,00
			V	47	47
			G	4	4
		Total N		2.592,000	2.592,000

Total V	15.114,441	15.114,441
Total G	1.202,588	1.202,588

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

Vt (m ³)	VM (m ³ /ha)	Gt (m ²)	GM (m ² /ha)	Vma (m ³ /arv)	Nt (n°)	Nm (n°/ha)
15.114,44	21,59	1.202,59	0,08	5,83	2.592,00	4,06

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	APP da UT	Infraestrutura da UT	Área de efetiva exploração UT	Volume Total a Explorar (m³)	Nº Árvores	Volume médio / UT (m³/ha)	Volume Percentual / UT (%)	Nº médio árvores /ha /UT	Total espécies a explorar
A1	250,00	15,59	5,3	229,15	5.832,439	933	25,45	39	4,07	20
A2	250,00	20,77	4,0	225,22	5.169,186	889	22,95	34	3,95	18
A3	200,00	13,69	2,1	184,26	4.112,816	770	22,32	27	4,18	15
Totais	700,00	50,05	11,31	638,63	15.114,44	2592,00	23,57	100	4,07	22

Anexo: Cronograma de Execução de Operações

Etapa	Atividade	Equipe	Ferramentas	Máquinas	2014		2015												2016				
					Nov/dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	
Pré-exploratória	Elaboração do POA	03 eng. Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Legislação florestal vigente Contrato de concessão PMFS Flona Saracá-Taquera Normas e diretrizes para as concessões florestais	Microcomputador																			
	Macro-planejamento	01 eng. Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Legislação florestal vigente Contrato de concessão PMFS Flona Saracá-Taquera Normas e diretrizes para as concessões florestais																				
	Prospecção da UPA	01 eng. Florestal 01 especialista em SIG 01 Técnico florestal	Facão com bainha GPS Fita métrica																				
	Delimitação e abertura de trilhas da UPA	01 Auxiliar técnico florestal 03 Trabalhadores florestais	Facão com bainha GPS Trena Bússola Plaquette																				

Plano Operacional Anual 2015 | 61

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									
Exploratória	Planejamento de	01 Auxiliar	Facão com bainha						Microcomputador			

Plano Operacional Anual 2015 | 62
UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul)

			GPS																
	Arraste de toras	01 Operador de trator 01 Ajudante	Facão com bainha	Trator florestal															
	Atividades de pátio	01 Operador de carregadeira 01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal 01 Motosserrista 01 Mecânico / Borracheiro	Facão com bainha Recipiente de combustível duplo Motosserra Fita métrica Trena Tinta e pincel Plaqueta Ficha de romaneio Lápis e borracha	Carregadeira															
	Transporte	Motorista de carreta	Documento de transporte	Carreta															
Pós-Exploratória	Instalação e Medição de Parcela Permanente	01 Técnico florestal 01 Ajudante 01 Identificador florestal	Fita métrica Ficha de inventário Plaqueta Lápis e borracha Bússola Facão e bainha Trena Paquímetro Tinta e pincel																

Plano Operacional Anual 2015 | 64
UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul)

		Fio ou barbante																						
Manutenção de estradas, pontes e bueiros	01 Operador de trator 01 Ajudante 01 Operador de patrol																							
Processamento e Análise dos dados do inventário contínuo	01 Engenheiro Florestal	Software especializado	Microcomputador																					
Medição de toras para equação de volume	01 Técnico florestal 01 Ajudante	Fita métrica Ficha Lápis e borracha Trena Suta																						
Avaliação de danos e desperdício	01 Auxiliar florestal 01 Ajudante	Fita métrica Ficha Lápis e borracha Trena																						
Proteção Florestal	01 Engenheiro Florestal 01 Técnico Florestal 01 Auxiliar florestal	Diversos	Microcomputador																					
Gestão da certificação	01 Engenheiro Florestal 01 Técnico Florestal 01 Auxiliar florestal	Diversos	Microcomputador																					

