



EBATA PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.

**UMF 1A, Floresta Nacional
Saracá-Taquera (Lote-Sul),
Terra Santa, 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, 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	Denys Pereira
Responsável Técnico pela Execução	Herison Silva
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
2020

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS E QUADROS.....	6
APRESENTAÇÃO.....	10
1. INFORMAÇÕES GERAIS	11
2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL	11
3. DADOS DA PROPRIEDADE	11
3.1. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO	12
OBJETIVOS	12
3.2. PRINCIPAL	12
3.3. ESPECÍFICOS	12
4. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA.....	13
4.1. LOCALIZAÇÃO.....	13
4.2. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS LIMITES	15
4.3. SUBDIVISÕES EM UT	16
4.4. RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO.....	16
4.5. ÁREA EFETIVA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL (HA) E PERCENTUAL EM RELAÇÃO A UPA	16
4.6. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS).....	17
4.7. ÁREAS INACESSÍVEIS (HA).....	19
4.8. ÁREAS DE RESERVA ABSOLUTA	19
4.9. ÁREAS DE INFRAESTRUTURA (HA).....	20
5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA	22
5.1. ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO FLORESTAL INDICANDO:	22
5.2. NOME DA ESPÉCIE: VULGAR E CIENTÍFICO.....	23
5.3. DIÂMETRO MÍNIMO DE CORTE (DMC) CONSIDERADO.....	24
5.4. VOLUME E NÚMERO TOTAL DE ÁRVORES INVENTARIADAS (UPA).....	25
5.5. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES ACIMA DO DMC DA ESPÉCIE QUE ATENDAM CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA CORTE (UPA).....	25
5.6. PORCENTAGEM DO N° DE ÁRVORES A SEREM MANTIDAS NA ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO	25
5.7. RESUMO DAS ESPÉCIES COM BAIXA DENSIDADE (UPA)	25
5.8. VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES PASSÍVEIS DE SEREM EXPLORADAS (UPA).....	28
5.9. VOLUME DE RESÍDUOS FLORESTAIS A SEREM EXPLORADOS	28
6. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA	29
7.1. ESPECIFICAÇÃO DE TODAS AS ATIVIDADES PREVISTAS PARA O ANO DO POA E RESPECTIVO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO, COM INDICAÇÃO	

DOS EQUIPAMENTOS E EQUIPES A SEREM EMPREGADOS, E AS RESPECTIVAS QUANTIDADES	29
7.2. ATIVIDADES PRÉ-EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	29
7.3. ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL	37
7.3.1. CORTE E DERRUBADA.....	37
7.3.2. MAPAS DE EXPLORAÇÃO	37
7.3.3. EQUIPAMENTOS DE CORTE E ACESSÓRIOS.....	38
7.3.4. PROTEÇÃO AS ÁRVORES EM APP.....	38
7.3.5. TÉCNICAS DE CORTE DIRECIONADO	39
7.3.6. MÉTODO DE TRAÇAMENTO E RETRAÇAMENTO DO FUSTE E DAS TORAS 40	
7.3.7. PLAQUEAMENTO DE TOCO	41
7.3.8. PLANEJAMENTO E ARRASTE DE TORAS.....	41
7.3.9. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DE ÁRVORES PROTEGIDAS DE CORTE ..	42
7.3.10. MEDIDAS PARA EVITAR O CRUZAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA E NASCENTES	43
7.3.11. PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM	43
7.3.12. DIMENSÃO DOS PÁTIOS	43
7.3.13. METODOLOGIA DE MEDIÇÃO DAS TORAS NO PÁTIO	44
7.3.14. PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DA ORIGEM DA MADEIRA	44
7.3.15. CARREGAMENTO E TRANSPORTE.....	45
7.3.16. DOCUMENTOS DE TRANSPORTE	47
7.3.17. DESCARREGAMENTO	47
7.3.18. MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES	47
7.3.19. COLHEITA DE TORETES PROVENIENTES DE RESÍDUOS DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	47
7.4. ATIVIDADES PÓS-EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	49
7.4.1. AVALIAÇÃO DE DANOS E DESPERDÍCIO	49
7.4.2. TRATAMENTOS SILVICULTURAIS.....	49
7.4.3. MONITORAMENTO DO CRESCIMENTO DA FLORESTA	50
7.4.4. VARIÁVEIS A SEREM MONITORADAS	50
7.4.5. MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA PERMANENTE.....	50
8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	51
8.1. AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS	51
8.2. TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DA LOGÍSTICA E SEGURANÇA DE TRABALHO.....	51
8.2.1. DIRETRIZES DE SEGURANÇA NO TRABALHO	51
8.2.2. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	51
8.2.3. PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO	52
8.2.4. APOIO DAS EQUIPES.....	52
8.2.5. POLÍTICA PARA ADOÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA	52

8.2.6.	CRITÉRIOS DE REMUNERAÇÃO DE PRODUTIVIDADE	53
8.2.7.	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA MELHORIA DA PRODUTIVIDADE	53
9.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	53
	ANEXOS	55
9.1.	MAPAS FLORESTAIS	55
9.2.	MAPAS DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES (MAPA DE EXPLORAÇÃO) EM CADA UT DA UPA	56
9.3.	RESULTADOS DO INVENTÁRIO A 100%	58

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1: Localização da UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	13
Figura 2: Localização da UPA 6/2020, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	14
Figura 3: Localização da UPA 6/2020 em relação a UPA 1/2015, UPA 2/2016 e UPA 3/2017, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	15
Quadro 1: Coordenadas geográficas dos limites da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	15
Quadro 2: Unidades de Trabalho da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	16
Quadro 3: Dimensões da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	16
Quadro 4: Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	17
Quadro 5: Dimensionamento de APP para as UT's da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	18
Figura 4: Áreas de Preservação Permanente identificadas na UPA 6/2020, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	18
Figura 5: Infraestrutura a ser implantada na UPA 6/2020, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.	21
Quadro 6: Unidades de Trabalho, dimensionamento de APPs e infraestruturas da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	21
Quadro 7: resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	22
Quadro 8: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	23
Quadro 9: Lista de espécies com baixa densidade e não selecionadas para corte nas UT's (fonte cor vermelha) da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	26

Quadro 10: Volume total de toretes estimado para colheita na UPA 6/2020, UMF IA, Flona Saracá-Taquera.	28
Quadro 11: Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	30
Quadro 12: Lista das espécies inventariadas na UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	31
Para as classes de fuste, foram utilizados 3 (três) classificações no IF 100%, conforme descrito no Quadro 13.	33
Quadro 13: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).	33
Quadro 14: Coordenadas geográficas da área de piçarra a ser utilizada na UMF IA, Flona Saracá-Taquera.	37
Quadro 15: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera.	46

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

APP:	Área de Preservação Permanente
ART:	Anotação de Responsabilidade Técnica
AUTEX:	Autorização de Exploração Florestal
CAP:	Circunferência a Altura do Peito
CIPA:	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CONAMA:	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CTF:	Cadastro Técnico Federal
DAP:	Diâmetro a Altura do Peito
DOF:	Documento de Origem Florestal
EIR:	Exploração de Impacto Reduzido
EPI:	Equipamento de Proteção Individual
FLONA:	Floresta Nacional
FSC:	Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal)
GF:	Guia Florestal
GT:	Grupo de Trabalho
IBAMA:	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE:	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO:	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IMA:	Incremento Médio Anual
IN:	Instrução Normativa
MMA:	Ministério de Meio Ambiente
MRN:	Mineração Rio do Norte
MS:	Ministério da Saúde
NR:	Norma Regulamentadora
ONG:	Organização Não Governamental
PMFS:	Projeto de Manejo Florestal Sustentável
PMUC:	Plano de Manejo de Unidade de Conservação
POA:	Planejamento Operacional Anual

SIG: Sistema de Informação Geográfica

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

SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UMF: Unidade de Manejo Florestal

UPA: Unidade de Produção Anual

UT: Unidade de Trabalho

ZEE: Zoneamento Ecológico-Econômico

APRESENTAÇÃO

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

A empresa há 8 anos administra uma unidade florestal no âmbito da concessão florestal, concorrência 01/2009, representada pela UMF II da Floresta Nacional Saracá-Taquera. Nesta UMF, o modelo de exploração desenvolvido é o baseado na Exploração de Impacto Reduzido (EIR).

Agora vencedora da concorrência 02/2012, também na Flona de Saracá-Taquera (Lote-Sul), será desenvolvido o mesmo modelo de exploração baseado na Exploração de Impacto Reduzido (EIR) denominada UMF 1A. Todas as técnicas a serem aplicadas neste projeto para esta UMF 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 2020 e 2021 na UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), 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	Denys Serrão Pereira (Eng. Florestal)
1.4. Telefone	
1.5. E-mail	
1.6. CREA	040135974-3
1.7. ART Elaboração	PA20200473656
1.8. Responsável pela execução:	Herison P. Alves da Silva (Eng. Florestal)
1.5. Telefone:	
1.9. E-mail:	
1.10. CREA:	1506329314
1.11. ART Execução	PA20200471048

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. Aprovação	Ofício nº 766/2011 GABIN/SUPES/IBAMA/PA
2.4. UMF em hectares	26.897,96
2.5. Categoria	Pleno
2.6. 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. Município	Terra Santa
3.4. Estado	Pará

3.1. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

Profissional	Formação
Denys Pereira	Engenheiro Florestal
Herison Silva	Engenheiro Florestal
Vivian Barroso	Engenheira 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, Pará, especificamente para a UPA 6/2020, no período principal de um ano.

3.3. Específicos

- Obter o licenciamento e autorização para exploração florestal da Unidade de Produção Anual (UPA) 6/2020 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 2020/2021, passíveis de serem substituídas, bem como as remanescentes;
- Atender a IN/MMA 05/2006 e a Norma de Execução/IBAMA 01 de 24/04/2007, além das demais normas legais aplicáveis vigentes;
- Produzir como produto principal madeira em tora de boa qualidade, com origem rastreável, legalizada e sustentável para abastecer o mercado, observando os princípios da sustentabilidade da atividade florestal e gerando benefícios a comunidade local;
- Cumprir o contrato de concessão 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 6/2020** e corresponde à segunda unidade de produção a ser realizada na UMF 1A da Floresta Nacional de Saracá-Taquera (Lote-Sul) (Figura 1). A área total prevista para a UPA será de **1.108,04** ha e corresponde a **4,1%** da área total desta UMF (Figura 2).

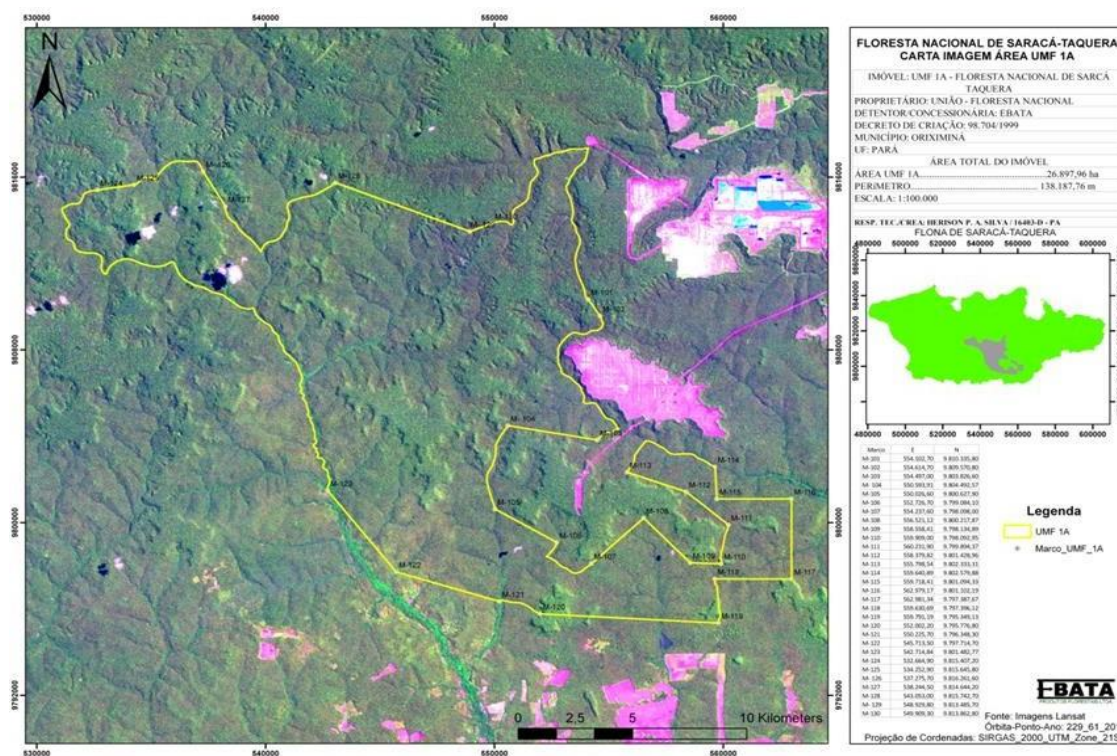
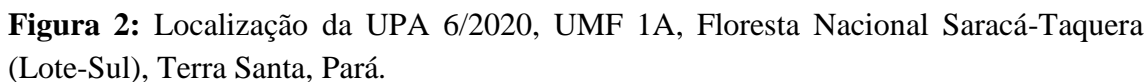


Figura 1: Localização da UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

Embora o ciclo de corte de 30 anos proposto no PMFS demande UPA's com área média de 680 hectares, é estratégia da empresa, definir e explorar nos cinco anos iniciais, UPA's com áreas maiores. Estas UPA's viabilizarão os anos de maior investimento da operação, principalmente em infraestrutura e máquinas. Evidentemente nas UPA's subsequentes a este período haverá compensação de área no sentido de equilibrar e garantir o ciclo previsto.

4.1. Localização

A UPA 6/2020 está localizada na UMF 1A da Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Estado do Pará (Figuras 2 e 3).



EBATA Produtos Florestais Ltda.

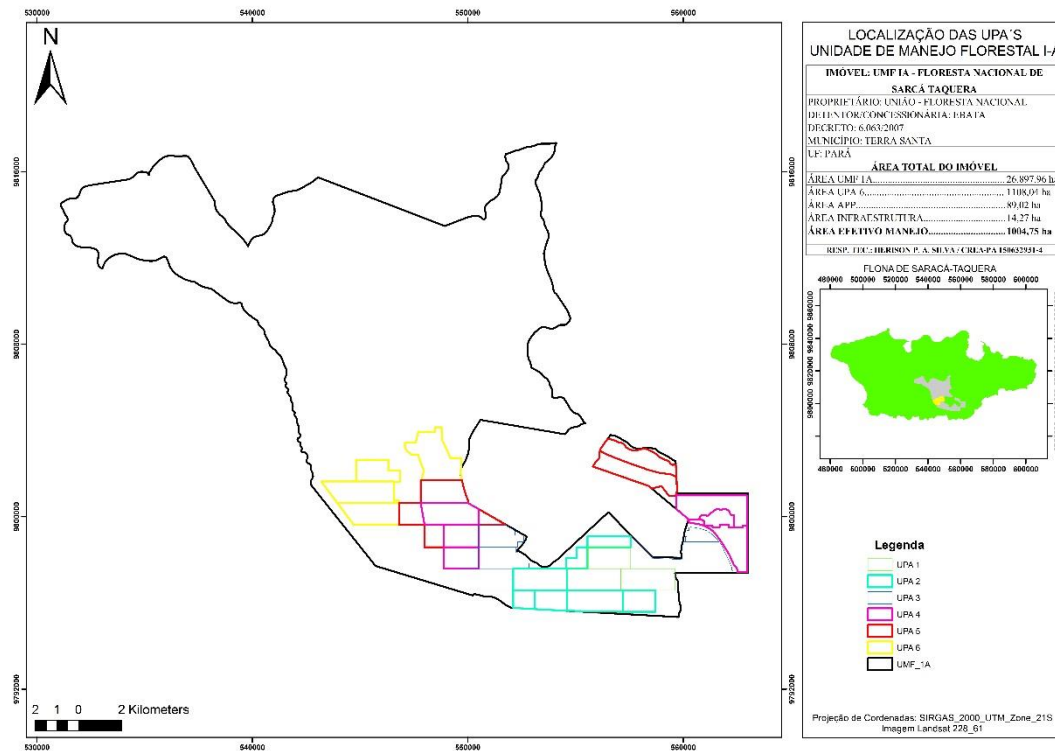


Figura 3: Localização da UPA 6/2020 em relação as UPAs 1 a 5 na UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

4.2. Coordenadas geográficas dos limites

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos limites da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

UPA	Vértices	Este (X)	Norte (Y)
6/2020	1	546806	9799638
	2	544690	9799638
	3	546806	9800638
	4	543942	9801688
	5	549724	9801688
	6	547837	9801688
	7	546557	9801638
	8	543199	9801638
	9	544806	9801638
	10	544806	9802638
	11	546306	9802638
	12	546857	9802137
	13	549692	9802728
	14	547691	9802879

4.3. Subdivisões em UT

A UPA 6/2020 está subdividida em 4 Unidades de Trabalho, que possuem dimensões variadas, conforme informações demonstradas no quadro a seguir:

Quadro 2: Unidades de Trabalho da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

UT	Área Total UT	Área efetiva exploração UT
1	249,04	224,82
2	379,18	339,45
3	301,57	280,54
4	178,26	159,95
Total	1.108,04	1.004,75

4.4. Resultados do microzoneamento

O microzoneamento identificou na área da UPA a predominância de um relevo plano, com algumas ondulações com pouca ocorrência de declives e ocorrência de drenagens que correspondem a uma área de preservação permanente (APP) de 89,02ha, correspondendo a 8% da área total da UPA. No quadro 3 apresentamos os quantitativos de áreas das categorias de usos do solo considerados no planejamento deste POA.

Quadro 3: Dimensões da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Área	Dimensão (ha)	Dimensão (%)
ÁREA DA UMF 1A (ha)	26.897,96	100,00
Área da UPA 6/2020 (ha) em relação a UMF	1.108,042	4,12
Área de Preservação Permanente da UPA	89,02	8,0
Área antropizada na UPA	0,00	0,00
Área de efetiva exploração da UPA em relação a UMF	1.004,75	3,74

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

Para determinação da área de efetiva exploração florestal foram excluídas áreas que apresentavam restrições relacionadas a fatores operacionais, ambientais e

disponibilidade de estoque, sendo: áreas de preservação permanente (APP), áreas antropizadas e área destinada à reserva absoluta (5% da UMF), áreas com declividade superior a 30%. Como resultado final, a área de efetiva exploração soma 1.004,75 ha. Nessa UPA não há área destinada a reserva absoluta, antropizada ou com declividade superior a 30%.

4.6. Área de preservação permanente (APPs)

As APPS foram identificadas em campo e sua plotagem em mapas, considerando o que está 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, conforme definições a seguir:

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

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

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

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

As APPS foram levantadas durante o Inventário Florestal a 100% e vão constar nos mapas das Unidades de Trabalho (em anexo), e nos mapas de corte e arraste que serão utilizados operacionalmente durante as atividades da exploração florestal, 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 6/2020, 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 6/2020 totalizaram 89,02ha, estando presentes nas 4 UT's mapeadas na UPA, conforme quadro 5 e figura 4 a seguir:

Quadro 5: Dimensionamento de APP para as UT's da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Nº UT	UT ha	APP ha	% UT
1	249,04	20,56	8,3%
2	379,18	35,74	9,4%
3	301,57	16,62	5,5%
4	178,26	16,11	9,0%
Total	1.108,042	89,02	8,0%

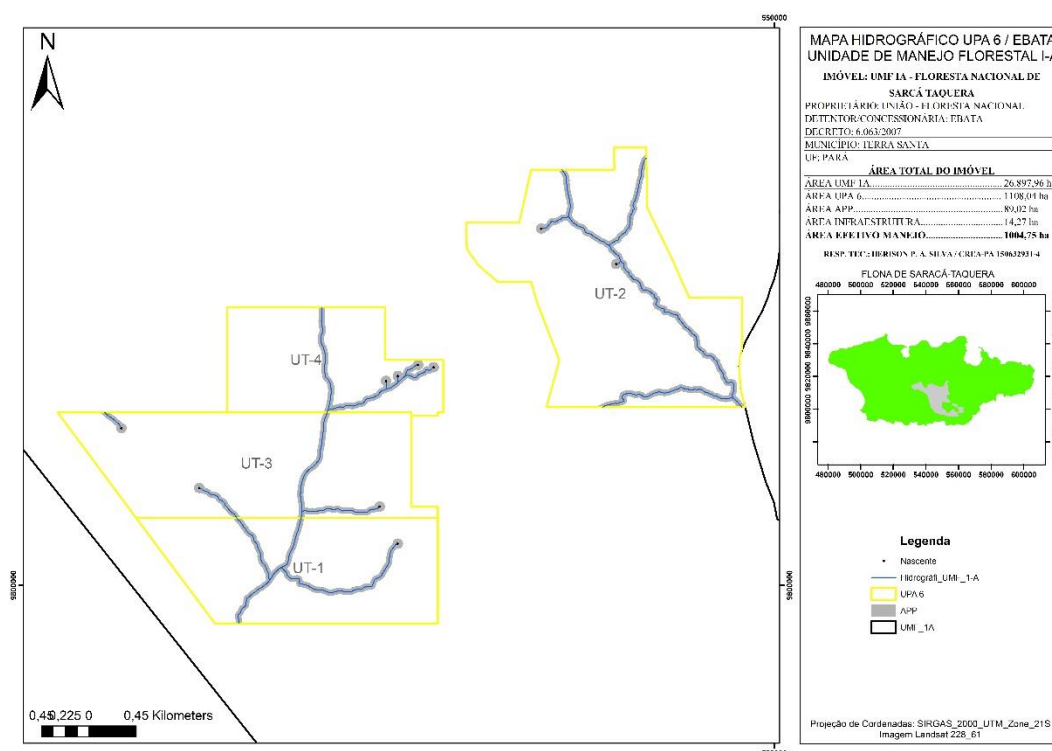


Figura 4: Áreas de Preservação Permanente identificadas na UPA 6/2020, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

Durante a seleção das árvores, foram excluídas da colheita, as árvores localizadas em APP. No caso de árvores próximas das áreas de preservação permanente, constará nos procedimentos operacionais a necessidade de nova verificação no momento da derruba, analisando se a derrubada afetará, de fato, a APP.

A outra medida prevista para reduzir danos às espécies protegidas por lei, àquelas localizadas em APP e as árvores remanescentes da floresta, será o direcionamento da queda das árvores selecionadas para exploração, evitando que estas caíam sobre árvores protegidas e dentro das APPS, gerando danos físicos às mesmas.

4.7. Áreas inacessíveis (ha)

Não há áreas enquadradas como inacessíveis na UMF 1A e, por conseguinte na UPA 6/2020.

4.8. Áreas de Reserva Absoluta

Em cumprimento aos requerimentos da certificação, destinou-se 5% da UMF como reserva absoluta. Entretanto, na UPA 6/2020 não há áreas enquadradas na Reserva Absoluta, conforme demonstra a Figura 5.

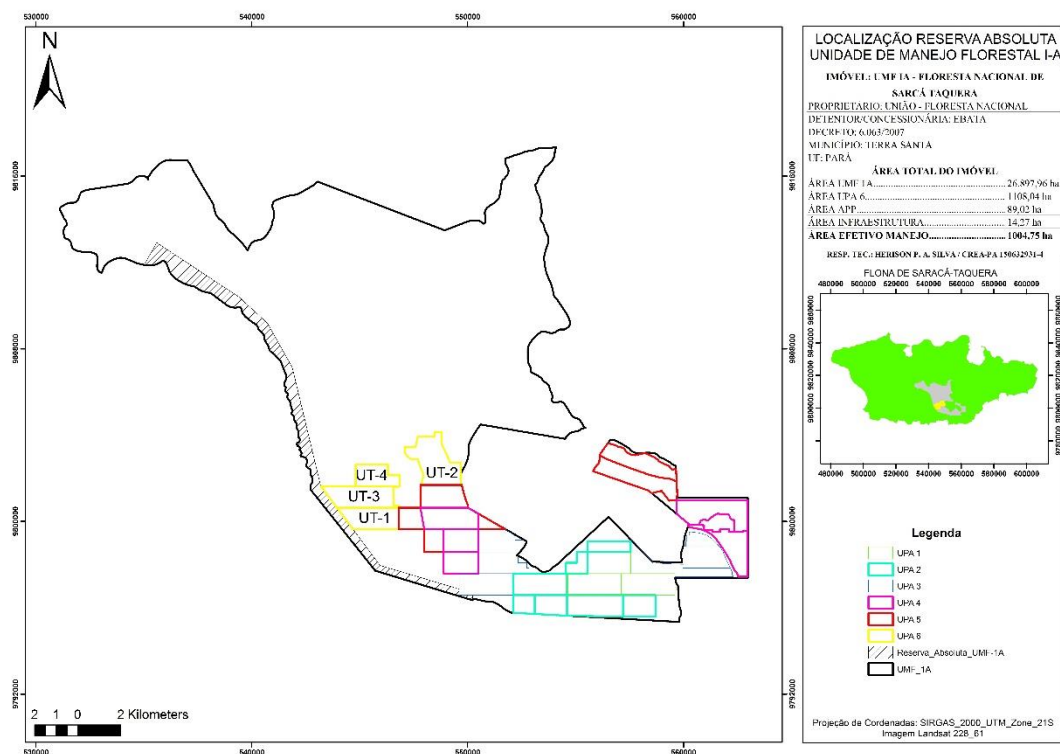


Figura 5: Localização da UPA 6/2020 em relação a área de Reserva Absoluta, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Terra Santa, Pará.

4.9. Áreas de infraestrutura (ha)

O acampamento da equipe de trabalho florestal foi implantado dentro da UMF 1A, na área da UPA 3/2017. A área do alojamento ocupa 0,64 hectares. Além desta infraestrutura de apoio, o empreendimento conta agora com uma unidade de processamento da madeira (Licença de Operação n. 11.735/2019) e porto (Autorização de Funcionamento n. 5597/2016 e Licença de Instalação n. 2687/2016). Essa base está localizada na Rodovia PA 441, a 2 Km do município de Terra Santa, Sítio Romão, tendo como complemento a margem esquerda do Rio Jamari que fica bem ao fundo da propriedade. Toda a infraestrutura no local foi concebida e construída em cumprimento as exigências definidas na legislação trabalhista brasileira e suas normas regulamentadoras (NR 23, NR 24, NR 31), portaria MS 518/2004 e resolução ANVISA RDC nº 218/2005.

A infraestrutura necessária a ser utilizada no sexto 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: construiremos 8,7 km de estrada de acesso e 13,74 km de estradas secundárias. Além disso, serão instalados 71 pátios que totalizam 3,55 hectares de pátios de estocagem.

Quadro 7: Dimensões da infraestrutura da UPA 6/2020, UMF IA, Flona Saracá-Taquera.

Infraestrutura	Extensão (km)	Área afetada pela infra (ha)	Status
Estrada de Acesso	8,7	5,22	A construir
Estrada Secundária	13,74	5,50	A construir
SUB-TOTAL	22,44	10,72	-
Pátio	Dimensão (ha)	Área afetada pela infra (ha)	Status
Pátio Estocagem (71)	0,05	3,55	A construir
SUB-TOTAL	-	3,55	-
TOTAL GERAL		14,27	A construir

Um resumo da infraestrutura implantada e a ser implantada na UPA 6/2020 pode ser visto no mapa abaixo:

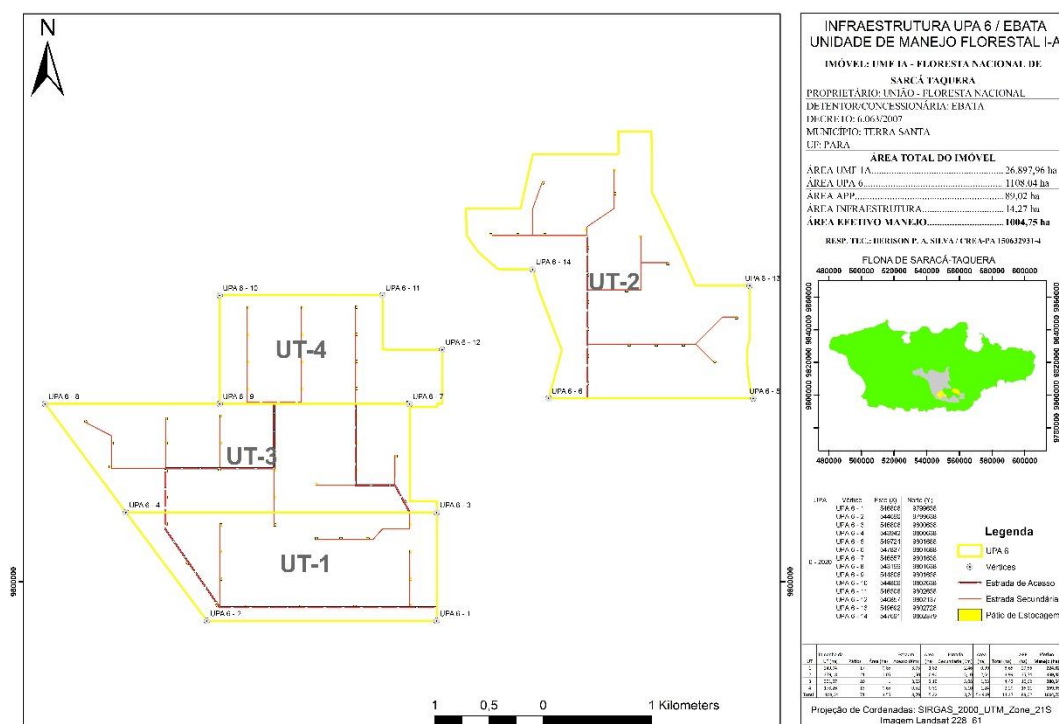


Figura 5: Infraestrutura a ser implantada na UPA 6/2020, UMF 1A, Floresta Nacional Saracá-Taquera (Lote-Sul), Terra Santa, Pará.

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

Quadro 6: Unidades de Trabalho, dimensionamento de APPs e infraestruturas da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

UT	UT (ha)	APP (ha)	Infraestrutura (ha)	Área efetivo manejo (ha)	% área efetiva
1	249,04	20,56	3,65	224,82	90,3%
2	379,18	35,74	3,99	339,45	89,5%
3	301,57	16,62	4,42	280,54	93,0%
4	178,26	16,11	2,20	159,95	89,7%
Total	1.108,04	89,02	14,27	1.004,75	90,7%

5. PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

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

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

O sistema silvicultural adotado é o policíclico. Para esse projeto adotou-se um ciclo de corte de 30 anos.

Estima-se que com a utilização de um volume de madeira de 25,8m³/ha, com técnicas de exploração de impacto reduzido em um ciclo de corte de 30 anos, será possível recuperar a floresta com uma produtividade 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.

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

Outras normas consideradas para este fim são: Instrução Normativa MMA Nº 6, de 23 de setembro de 2008, a Instrução Normativa IBAMA Nº 14 de 14 de dezembro de 2010, a Instrução Normativa MMA nº 1 de 12/02/2015 e a Portaria MMA 443/2014. Três espécies que compõem a Portaria MMA 443/2014 (lista de Espécies Vulneráveis) foram inventariadas, sendo que as mesmas foram selecionadas para corte. Para estas, o processo de seleção levou em consideração a IN MMA 01/2015 que estabelece critérios de raridade mais restritivos do que para outras espécies.

Serão protegidas ainda todas as árvores que estiverem localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP). A partir dessas bases, consideraram-se as seguintes informações para a produção florestal:

Quadro 7: resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Informação	Quantitativo
UPA 6/2020 (ha)	1.108,04
UPA 6/2020 (área de efetiva exploração)	1.004,75 ha
Intensidade média de corte prevista (m³/ha)	25,185
Produção anual estimada (m³ de madeira em tora)	25.304,9473 m³

5.2. Nome da espécie: vulgar e científico.

Foram selecionadas 28 espécies para serem exploradas na UPA 6/2020, conforme lista a seguir:

Quadro 8: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Amarelão	<i>Apulea leocarpa</i>
Araracanga	<i>Aspidosperma eteanum</i>
Carapanaúba	<i>Aspidosperma excelsum</i>
Peroba-mica	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida</i>
Tanibuca-amarela	<i>Buchenavia parvifolia</i>
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha</i>
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i>
Uxi	<i>Endopleura uchi</i>
Fava-orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>
Cedrinho	<i>Erisma uncinatum</i>
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
Jutaí-mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i>
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i>
Jarana	<i>Lecythis lurida</i>
Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata</i>
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>
Fava-bolota	<i>Parkia pendula</i>
Timborana	<i>Piptadenia suaveolens</i>
Guajara bolacha	<i>Pouteria oppositifolia</i>
Mandioqueira-escamosa	<i>Qualea paraensis</i>
Uxi-coroa	<i>Sacoglottis verrucosa</i>
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>

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

manutenção de remanescentes.

5.3. Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) considerado

O DMC considerado foi de 50 cm para as espécies a serem exploradas. Para isso todas as espécies foram inventariadas a partir do DAP de 40 cm, mantendo um intervalo de 10 cm entre o DMC e DAP de inventário.

Para a espécie Acariquara (*Minquartia guianensis* Aubl) o DMC foi estipulado a partir de 30 cm de DAP, sendo que todos os indivíduos dessa espécie foram inventariados a partir de 15 cm. A razão para a seleção de indivíduos com DMC menor do que as outras espécies deste POA, se deve as características peculiares do tronco. De fato, a Acariquara não possui potencial para o mercado tradicional de madeira tropical (para produção de blocos, pisos, tábuas, etc). Entretanto, a concessionária vem inventariando nos últimos anos essa espécie para explorar um mercado de uso na forma de toras/toretos voltada para um nicho mui específico, o de móveis rústicos e postes (requerendo indivíduos com baixo DAP).

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 total de árvores inventariadas (UPA)

O volume total inventariado foi de **46.857,0051 m³**, representado por um total de 10.784 árvores na UPA 6/2020.

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 **37.256,7462 m³**, representados por **8.490** árvores que atendam critérios de seleção para corte na UPA 6/2020.

5.6. Porcentagem do n° de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração

Serão mantidas **5.804** árvores na área de efetiva exploração (incluindo todas as remanescentes e substitutas) que representam uma porcentagem de **53,8%** na UPA 6/2020.

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 pode ser visualizado no Quadro 09 pelos valores marcados em vermelho.

Quadro 9: Lista de espécies com baixa densidade e não selecionadas para corte nas UT's (fonte cor vermelha) da UPA 6/2020, UMF 1A, FLONA Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Nome Vulgar	Nome Científico	1	2	3	4	Total Geral
Acariquara	Minquartia guianensis	31	52	101	48	232
Amarelão	Apuleia leocarpa		1	24		25
Angelim-pedra	Hymenolobium excelsum	179	149	157	91	576
Angelim-rajado	Zygia racemosa	5				5
Angelim-vermelho	Dinizia excelsa		131	2	13	146
Araracanga	Aspidosperma eteanum	22	26	25	21	94
Carapanaúba	Aspidosperma excelsum	34	63	73	74	244
Castanha-sapucaia	Lecythis pisonis	120	102	93	77	392
Cedrinho	Erismia uncinatum	63	217	146	246	672
Cumaru	Dipteryx magnifica	1	1		1	3
Cumaru-amarelo	Dipteryx odorata	171	342	185	174	872
Cupiúba	Goupia glabra	139	124	66	45	374
Fava-amargosa	Vatairea paraensis	76	43	64	22	205
Fava-bolota	Parkia pendula	58	58	63	12	191
Fava-orelha-de-macaco	Enterolobium schomburgkii	36	30	42	19	127
Guajara bolacha	Pouteria oppositifolia	37	584	299	798	1718
Guariúba	Clarisia racemosa	2				2
Ipê-amarelo	Tabebuia serratifolia	17	17	16	2	52
Ipê-roxo	Tabebuia impetiginosa		3	5		8
Itaúba	Mezilaurus itauba	480	139	954	318	1891
Jarana	Lecythis lurida	3	36	33	24	96
Jatobá	Hymenaea courbaril	51	90	89	63	293
Jutaí-mirim	Hymenaea parvifolia	67	73	56	38	234
Louro-pimenta	Ocotea canaliculata	9	5	38	12	64
Mandioqueira-escamosa	Qualea paraensis	11	45	13	7	76
Maparajuba	Manilkara bidentata		17		1	18
Matamatá	Eschweilera ovata	7	1			8
Matamata-amarelo	Eschweilera coriacea	1				1
Matamata-vermelho	Lecythis idatimon	52	45	105	39	241
Muiracatiara	Astronium lecointei	8	33	39	13	93

Nome Vulgar	Nome Científico	1	2	3	4	Total Geral
Muirapiranga	Brosimum rubescens	15	32	20	5	72
Parinari	Parinari excelsa		2			2
Pequiá	Caryocar villosum	38	68	42	29	177
Pequiarana	Caryocar glabrum	20	33	21	18	92
Peroba-mica	Aspidosperma macrocarpon	36	27	64	42	169
Preciosa	Chomelia pubescens		3	2	7	12
Sucupira-amarela	Bowdichia nitida	18	10	33	12	73
Sucupira-preta	Diploptropis purpurea	7	10	6		23
Tanibuca-amarela	Buchenavia parvifolia	44	78	103	93	318
Tauari-branco	Couratari guianensis	10	6	14	1	31
Tauari-vermelho	Cariniana micrantha	13	66	11	8	98
Tento	Ormosia paraensis	1				1
Timborana	Piptadenia suaveolens	88	107	115	76	386
Uxi	Endopleura uchi	87	79	66	25	257
Uxi-coroa	Sacoglottis verrucosa	42	15	52	11	120
TOTAL		2.099	2.963	3.237	2.485	10.784

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

O volume identificado de árvores passíveis de serem exploradas (a explorar e substitutas) na UPA 6/2020 totalizou **31.705,1508 m³**, representado por **6.682** árvores. Destes, **25.304,9473 m³** foram selecionados para serem explorados, representado por **4.980** árvores.

5.9. Volume de resíduos florestais a serem explorados

A concessionária realizou em 2017 um estudo para determinar a relação dendrométrica (SEI n. 0880703) entre o volume de madeira em tora e de toretes provenientes da galhada. O estudo seguiu as diretrizes da Instrução Normativa n. 09 do IBAMA (maio de 2015) que estabelece parâmetros técnicos para o aproveitamento da matéria-prima florestal proveniente de árvores abatidas para a implantação da infraestrutura, bem como resíduos provenientes da exploração florestal das árvores autorizadas para corte em áreas sob regime de manejo florestal sustentável, em empreendimentos licenciados.

Os dados de campo foram coletados de árvores-amostra em área autorizada pelo IBAMA (POA 2/2016), das seguintes espécies: Angelim-pedra (*Hymenolobium excelsum* Ducke), Angelim-vermelho (*Dinizia excelsa* Ducke), Cumaru-amarelo (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.), Fava-amargosa (*Vatairea paraenses* Ducke), Guariúba (*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.), Itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Jutaí-mirim (*Hymenaea parvifolia* Huber), Maparajuba (*Manilkara bidentata* (A.DC.) Chevalier), Piquiá (*Caryocar villosum*) e Timborana (*Pseudopiptadenia suaveolens*). O estudo foi protocolado junto ao IBAMA sob o número SEI n. 0880703 em 28/09/2017, sendo aprovado para uso em POAs subsequentes. Assim, as equações para determinação do volume de toretes a partir do volume das árvores listadas para corte no IF100% (a explorar) deste POA, nas 11 espécies autorizadas pelo estudo, apontaram um volume de **3.037,7728 m³** sendo distribuídas, por espécie (9 ao todo), por UT, da seguinte forma (Quadro 10):

Quadro 10: Volume total de toretes estimado para colheita na UPA 6/2020, UMF IA, Flona Saracá-Taquera.

Espécie	UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	Total (m ³)
Angelim-pedra	131,0460	125,7748	107,5397	76,3399	440,7005
Angelim-vermelho		222,8095		15,3748	238,1843
Cumaru-amarelo	107,0613	214,1809	108,0334	73,1336	502,4092
Itaúba	308,9464	90,3457	473,2578	155,2485	1.027,7985
Jutaí-mirim	42,5614	46,7068	27,8825	16,5848	133,7355
Maparajuba		5,1391			5,1391
Pequiá	57,8446	79,6707	50,2583	31,7813	219,5549
Timborana	51,1547	60,5799	75,8510	20,5872	208,1728
Jatobá	48,5116	86,8949	76,5291	50,1424	262,0781
Total Geral	747,1261	932,1022	919,3519	439,1926	3.037,7728

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

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

Para esse POA, visando a otimização do processo, iniciaram-se as atividades pré-exploratórias ao final das atividades de exploração em 2019, compreendendo a prospecção de áreas, inventário florestal, processamento de dados, seleção e produção de mapas, produção do plano operacional anual e submissão para seu licenciamento.

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

A seguir, apresentam-se as diretrizes deste documento referente às atividades das etapas pré, exploratórias e pós-exploratórias. Ressalta-se que estas são atividades extremamente dinâmicas e que se necessário, poderão ocorrer alterações no planejamento no decorrer de sua execução.

7.1. Especificação de todas as atividades previstas para o ano do POA e respectivo cronograma de execução, com indicação dos equipamentos e equipes a serem empregados, e as respectivas quantidades:

Em anexo.

7.2. Atividades Pré-Exploração Florestal

7.2.1. Delimitação da UPA

Para alocação e delimitação da UPA 6/2020 realizou-se inicialmente o macrozoneamento através de imagens de satélite que posteriormente foi confirmado em campo. A partir do macrozoneamento definiu-se a posição inicial para a definição da malha viária e demais infraestruturas da exploração que serão construídas.

Realizou-se a coleta das coordenadas geográficas dos vértices da UPA 6/2020 através do uso de GPS de navegação, onde foram geradas informações geográficas utilizadas para a confecção de mapas com a localização da UPA.

7.2.2. Subdivisão da UPA em UTs

Para o melhor ordenamento das atividades e realização da operação pelas equipes de trabalho, além de um melhor controle da produção, a UPA 6/2020 foi subdividida em 4 unidades menores denominadas Unidades de Trabalho (UT), com formas regulares e ajustadas de acordo com a topografia e hidrografia da área, conforme apresenta-se no Quadro 11.

Quadro 11: Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

Unidade de Trabalho	Área ha	Área Efetiva
1	249,04	224,82
2	379,18	339,45
3	301,57	280,54
4	178,26	159,95
Total	1.108,042	1.004,75

A delimitação das UT's foi realizada em duas etapas: na primeira, considerou-se a disposição das estradas, onde definiu-se o ângulo das picadas de delimitação e, na segunda com a consolidação em campo através da abertura de picadas, colocação dos piquetes e medição das picadas.

Para o levantamento das informações de interesse do manejo, e planejamento das infraestruturas necessárias às operações, as UT's foram subdivididas em faixas limitadas por picadas denominadas picadas de orientação. As picadas de orientação foram abertas a cada 50 m. A largura média das picadas de orientação é de 1 m e em sua extensão a cada 25 m colocaram-se piquetes numerados, denominados piquetes de orientação. Os piquetes de orientação foram produzidos a partir da vegetação arbustiva 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.

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 vistorias, conforme está sendo feita nas UPA's anteriores.

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 40 cm de DAP, possibilitando a seleção das árvores a explorar com DAP a partir de 50 cm. A classe diametral entre 35 e 49,99 cm servirá de estoque para ciclos futuros.

Para a espécie Acariquara (*Minquartia guianensis* Aubl) o DMC foi estipulado a partir de 30 cm de DAP, sendo que todos os indivíduos dessa espécie foram inventariados a partir de 15 cm (conforme justificativas apresentadas no item 5.3 – *Diâmetro Mínimo de Corte*).

Os grupos de espécies a serem inventariados foram baseados inicialmente nas informações geradas no inventário florestal amostral realizado para fins de licitação da concessão florestal, de responsabilidade do Serviço Florestal Brasileiro.

Ao final do IF 100% da UPA 6/2020 obteve-se uma lista de 45 espécies conforme demonstrada a seguir:

Quadro 12: Lista das espécies inventariadas na UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera (Lote-Sul).

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i>
Amarelão	<i>Apuleia leocarpa</i>
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium excelsum</i>
Angelim-rajado	<i>Zygia racemosa</i>
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>
Araracanga	<i>Aspidosperma eteanum</i>
Carapanaúba	<i>Aspidosperma excelsum</i>
Castanha-sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>
Cedrinho	<i>Erisma uncinatum</i>
Cumaru	<i>Dipteryx magnifica</i>
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i>
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>
Fava-amargosa	<i>Vatairea paraensis</i>
Fava-bolota	<i>Parkia pendula</i>
Fava-orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>
Guajara bolacha	<i>Pouteria oppositifolia</i>
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i>

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Ipê-amarelo	Tabebuia serratifolia
Ipê-roxo	Tabebuia impetiginosa
Itaúba	Mezilaurus itauba
Jarana	Lecythis lurida
Jatobá	Hymenaea courbaril
Jutaí-mirim	Hymenaea parvifolia
Louro-pimenta	Ocotea canaliculata
Mandioqueira-escamosa	Qualea paraensis
Maparajuba	Manilkara bidentata
Matamatá	Eschweilera ovata
Matamata-amarelo	Eschweilera coriacea
Matamata-vermelho	Lecythis idatimon
Muiracatiara	Astronium lecointei
Muirapiranga	Brosimum rubescens
Parinari	Parinari excelsa
Pequiá	Caryocar villosum
Pequiarana	Caryocar glabrum
Peroba-mica	Aspidosperma macrocarpon
Preciosa	Chomelia pubescens
Sucupira-amarela	Bowdichia nitida
Sucupira-preta	Diploptropis purpurea
Tanibuca-amarela	Buchenavia parvifolia
Tauari-branco	Couratari guianensis
Tauari-vermelho	Cariniana micrantha
Tento	Ormosia paraensis
Timborana	Piptadenia suaveolens
Uxi	Endopleura uchi
Uxi-coroa	Sacoglottis verrucosa

A metodologia aplicada no inventário 100% demandou três equipes de 5 profissionais, distribuídas entre as funções de anotador, lateral, identificador florestal, plaqueiro e anotador de coordenada do GPS. O caminhamento, levantamento e plaqueamento das árvores foram feitos de forma contínua e sequencial a partir da primeira faixa até a última faixa da UT. As plaquetas foram afixadas em cada árvore obedecendo a uma sequência alfanumérica e sequencial que indica a UPA, UT e o número da árvore.

Além das atividades usuais de demarcação e identificação das árvores no inventário a 100%, a empresa fez uso do GPS de navegação para a tomada das coordenadas de cada árvore da UT. Trata-se de um sensor de alta sensibilidade para uso sob o dossel da floresta.

Para as classes de fuste, foram utilizados 3 (três) classificações no IF 100%, conforme descrito no Quadro 13.

Quadro 13: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100%, UPA 6/2020, 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	Fuste com alguma tortuosidade, mas ainda em condições de uso como madeira serrada, possibilitando ainda um bom aproveitamento.
3	Árvore com tortuosidade ou defeito, com baixas possibilidades de uso como madeira serrada.

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 geográfica de cada 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) Avistamento de fauna (comedouros e bebedouros).

A identificação das árvores foi realizada inicialmente em campo, por identificadores florestais, com amplo conhecimento sobre as espécies da região. Também realizamos a identificação botânica de algumas espécies para confirmação do nome científico, em relação ao nome vulgar que a equipe denomina em campo, baseado em características de gênero e família botânica.

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 intermitentes¹. 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 IF 100%. Somente foram cortados os cipós das árvores identificadas para serem exploradas para evitar cortes excessivos, entendendo-se que estes também atuam como fonte de alimentos para aves e mamíferos. Pretende-se com esta atividade obter os seguintes benefícios:

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

Os cipós foram cortados com antecedência de aproximadamente um pouco mais de um ano antes da exploração, permitindo um tempo propício antes da exploração, o que se imagina que será suficiente para garantir o tempo necessário para secarem e quebrarem com facilidade durante o abate das árvores.

O corte de cipós 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 mesma foi realizada com o corte de todas as hastes de cipó ≥ 2 cm, com uma distância de 1m do solo, evitando-se assim, o fácil enraizamento e permanência dos mesmos.

7.2.4. Seleção das Espécies

Os critérios utilizados para a seleção foram:

¹ Áreas que apresentam característica de permanecerem alagadas em determinado período do ano.

- 1) O diâmetro mínimo de corte das árvores de 50 cm para todas as espécies, com exceção da espécie Acariquara (*Minquartia guianenses*), onde o DMC foi de 30 cm (mas o inventário de remanescentes inicia a partir de 15 cm de DAP);
- 2) Manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie (acima do DMC e qualificáveis para a exploração), 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);
- 3) Para as espécies constantes na Portaria MMA 443/2014, foram aplicados os critérios de seleção da IN MMA 01/2015, com a manutenção de pelo menos 15% do número de árvores por espécie (acima do DMC e qualificáveis para a exploração), na área de efetiva exploração da UPA, respeitado o limite mínimo de manutenção de 4 árvores por espécie por 100 ha, em cada UT, conforme quadro 10 (Lista de espécie com baixa densidade);
- 4) 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;
- 5) Manutenção de todas as árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC seja igual ou inferior a 4 árvores por 100 ha de efetiva exploração da UPA em cada UT para espécies enquadradas no critério de seleção da IN MMA 01/2015;
- 6) Árvores ninho, aquelas que possuem ninhos de pássaros identificados durante o inventário, deverão ser excluídas da seleção para corte;
- 7) Diâmetro máximo de corte de 165 cm para a espécie de Angelim vermelho (*Dinizia excelsa*), visando minimizar os impactos a floresta remanescente;
- 8) Verificação com cuidado redobrado em árvores com diâmetro superior a 165 cm.

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

7.2.5. Planejamento da Rede Viária

O planejamento da rede viária iniciou com a interpretação de imagens de satélite da área onde se encontra a UMF e a UPA (macrozoneamento). A alocação das estradas principal e de acesso foi planejada visando obter o trajeto mais curto dos veículos no traslado entre a UMF, UPA e UT's. Posteriormente foi realizada a verificação *in loco* e ajuste desse planejamento em campo, para posterior construção da infraestrutura com maior detalhe e cuidado (microzoneamento).

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 à segurança e saúde no trabalho e reduzir custos operacionais.

A construção da estrada principal, de acesso e secundárias referentes ao POA 6/2020, foram orientadas pelos mapas onde constava o seu trajeto e fitas de sinalização, indicando este trajeto em campo. Realizou-se os ajustes necessários, onde foram colocadas 3 fitas plásticas de cores diferentes (vermelha, amarela e branca) num piquete, indicando o início da estrada.

Ao longo da trilha, a cada 5 m em média, amarrou-se fitas plásticas de sinalização amarela, nos galhos finos das árvores mais baixas a uma altura de mais ou menos 2 m. Ao longo da trilha, na medida do possível, as fitas plásticas foram colocadas em linha reta, fazendo curvas suaves ao desviar das árvores mais grossas, de forma a fazer um corredor entre essas árvores.

No final da trilha, colocou-se 3 fitas plásticas coloridas indicando que naquele local terminava a estrada. Ao longo da trilha, sempre que necessário, o operador de motosserra cortou as árvores caídas através de queda natural em dois lugares, permitindo que o trator de esteiras empurrasse a parte da árvore cortada sem causar danos à floresta remanescente.

Após realizar a derrubada de 200 metros em média ao longo da trilha, o operador de trator retornava empurrando as arvoretas e pedaços de árvores cortados para os lados. Esses cuidados foram seguidos para garantir o bom cumprimento da atividade. Todas as árvores derrubadas no trajeto da construção foram seccionadas em pedaços menores facilitando que o trator de esteiras movimentasse e distribuísse os resíduos na lateral da estrada sem causar danos à floresta remanescente.

As estradas principais e de acesso serão abauladas e empiçarradas para maior resistência ao tráfego de veículos pesados. Para isso, utilizaremos uma área de empréstimo² localizada na própria UMF. Esta área encontra-se ainda passível de autorização pelo ICMBio, solicitada por meio do ofício EBATA n. 21/2015 (protocolado em 20/11/2015). Após a utilização dessas áreas, caso haja a necessidade de retirada de vegetação, faremos a reposição da vegetação, através da prática de enriquecimento da regeneração natural, garantindo a sua recuperação.

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

² Área de empréstimo são áreas onde faremos a retirada de material de solo para aterrar e nivelar estradas que tenham sido abertas e que apresentem muita irregularidade, dificultando o tráfego de veículos.

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

Pontos	Latitude	Longitude
P01	-01° 50'12,0077''	-44° 28'16,1541''
P02	-01° 50'08,7509''	-44° 28'16,1550''
P03	-01° 50'08,7518''	-44° 28'19,3916''
P04	-01° 50'12,0087''	-44° 28'19,3907''

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

7.3. Atividades de Exploração Florestal

7.3.1. Corte e Derrubada

A derrubada é uma das fases mais importantes da operação florestal, pois envolve um grande número de 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.

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

7.3.2. Mapas de Exploração

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

Cada equipe de trabalho receberá um mapa de corte-arraste, onde no mapa está localizado o lado de cada pátio, cujas dimensões do mapa são de 250 x 250 metros (lado

direito e lado esquerdo), garantindo que a distância máxima que cada equipe anda durante o dia é 250 metros e é a distância mínima que cada equipe permanece longe uma da outra.

7.3.3. Equipamentos de Corte e Acessórios

O principal equipamento utilizado na atividade de corte é a motosserra. A execução de um trabalho com motosserra é de alto risco e requer certas precauções para se evitar acidentes. Assim, é importante que o operador tenha conhecimentos sobre seu funcionamento e uso correto.

Todas as motosserras utilizadas na atividade de corte terão os dispositivos de segurança exigidos pela legislação. Para cada equipe de derruba será destinado: a) 02 motosserras, sendo 01 de reserva; b) Sacola de materiais contendo cunha, sabre e corrente reserva, marreta, martelo, lima chata, limatão; c) Facão com bainha; d) recipiente duplo de combustíveis, contendo gasolina e óleo lubrificante para corrente; e) mapas de corte e arraste, planilha de controle de produção, caneta, lápis; f) apito; g) régua para medir dimensão de oco; h) rolo de fita zebra.

7.3.4. Proteção as Árvores em APP

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

- 1) A primeira medida será a realização de treinamento em técnicas de corte e derrubada direcionada para todos os motosserristas e ajudantes;
- 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;
- 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 de a 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 mesma, a árvore será mantida na área procedendo-se com 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 derruba.

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:** o sabre do motosserra é inserido no sentido longitudinal na base da árvore. Havendo oco com tamanho considerável, outro teste deve ser realizado a uma altura de 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 as que tiverem grandes dimensões (DAP e altura) serão poupadas do corte. Apesar do teste do oco, há casos de árvores onde não é possível estimar a dimensão exata do oco, acarretando em derrubadas desnecessárias.
- 2) **Árvores aptas a derrubar:** se a árvore for considerada apta para derruba, a plaqueta da mesma é retirada pelo ajudante e após a derruba é colocada no toco.
- 3) **Direção de queda:** A análise é realizada após o teste de oco, onde são verificadas as várias possibilidades de queda da árvore, dando-se preferência para as clareiras naturais, ou, quando isso não é possível, priorizando: a proteção das remanescentes, árvores ninhos, menor esforço para o arraste e segurança dos operadores. Importante salientar que a maioria das árvores já possuem direção de queda natural e que nem sempre é possível alterar esse direcionamento.
- 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 a derruba devido a presença de oco, é inserida uma observação sobre o número no mapa. Quando a árvore é derrubada, a direção de queda da mesma é assinalada no mapa.
- 5) **Caminhos de fuga:** Implantados com o objetivo de proteger os operadores no momento da derruba. São feitos dois caminhos de fuga para cada árvore derrubada em sentidos perpendiculares à direção de queda planejada. 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:** O procedimento inicia com o entalhe direcional (conhecido popularmente como boca) na direção planejada para a árvore cair. Este corte consiste num aprofundamento da motosserra de cerca de 10% do diâmetro da árvore a uma

altura de 10 cm do solo. Depois, faz-se um corte longitudinal “de cima para baixo” onde os cortes se encontram formando um ângulo de 45 graus. Em seguida, devem ser feitos cortes nos lados contrários ao entalhe direcional dos dois lados e um mais no centro, 10 cm acima do primeiro corte, fazendo-os sempre do mesmo tamanho de forma a não ficar uma parte maior e mais pesada que a outra o que provocaria o “rolamento” da árvore sobre si mesma (em cima do toco) e a queda antes do tempo. Feito isso, basta cortar as “espoletas”, executando-se o corte de abate, que são localizadas no sentido contrário ao entalhe direcional que sobram intactas e que seguram a árvore.

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

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

O corte das árvores será feito o mais próximo possível do solo, cerca de 10 cm de altura (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, espera-se que a altura do toco fique 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

Para os casos onde a árvore derrubada produza fuste com dimensões onde o *skidder* florestal não suporte o arraste ou que a movimentação possa provocar maiores impactos à floresta, o fuste será traçado em duas ou mais regiões, seguindo as diretrizes do Serviço Florestal Brasileiro.

7.3.7. Plaqueamento de Toco

Após a queda da árvore, faz-se necessário alguns procedimentos, tais como: i) colocação da plaqueta retirada da árvore no toco, contendo o mesmo número do IF 100%, numeração esta que será repetida nas toras arrastadas até o pátio de estocagem; ii) no mapa de corte-arraste, desenhar a direção de queda da árvore com uma seta, facilitando o planejamento e execução do arraste; iii) preencher a planilha anexada ao mapa, com os dados solicitados.

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

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.

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 250m; j) As toras serão traçadas com um comprimento médio de 15m, para facilitar sua manobra; k) A numeração de todas as toras deverá indicar com facilidade a árvore de origem.

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

Sempre que necessário, um operador de motosserra dá suporte a atividade, cortando as árvores muito compridas ou muito grossas deixadas pela equipe de traçamento. O operador de *skidder* ou do trator florestal executa as seguintes atividades:

- 1) Antes de entrar na floresta, a equipe de arraste analisa o mapa de corte-arraste observando as dificuldades aparentes e os cuidados especiais que deve ter, em seguida como forma de organizar a operação, o ajudante indica para o operador qual o ramal principal deve fazer primeiro;
- 2) O operador segue a sequência de fitas fazendo o possível para conduzir a máquina na direção central ao planejamento evitando danificar as árvores remanescentes e jamais deve desviar a máquina das fitas. Se isso ocorrer, o trabalho do operador pode ficar facilitado, mas pode causar danos às remanescentes e ao solo desviando do objetivo do planejamento, por isso, recebe uma punição, caso cometa tal falha;
- 3) Quando a máquina vai iniciar o arraste das toras no ramal secundário, o ajudante indica também qual ramal deve entrar e por qual árvore deve iniciar o arraste. Deve escolher as mais fáceis primeiramente para abrir caminho para as mais difíceis que devem ser arrastadas quando os ramais já estiverem abertos;
- 4) Toda vez que uma tora é arrastada, seu número deve ser riscado do mapa de corte-arraste e preenche uma planilha com dados das árvores e toras, desta forma, é praticamente impossível esquecer toras na floresta. Se no final do arraste, sobrar algum número sem ser riscado, é porque ainda existe madeira para ser arrastada;
- 5) Chegando até a tora, o operador baixa a garra do SKIDDER, pega a mesma, ergue a ponta e só então inicia o arraste, evitando que a ponta venha baixa e dessa forma, retire material para decomposição e provocando compactação;
- 6) No caso de utilização do trator florestal, a tora é laçada com um cabo de aço, permitindo que a máquina faça a elevação da tora e arraste até o pátio de estocagem;
- 7) Em alguns casos, quando surgem dificuldades para a máquina ir até a tora, se as condições topográficas são desfavoráveis, podendo causar mais impacto, faz-se uso de um guincho de 30 metros para puxar.

7.3.9. Medidas de Proteção de Árvores Protegidas de Corte

Em caso de ocorrência de árvores protegidas de corte, estas serão demarcadas em todos os mapas a serem confeccionados, onde estas estejam plotadas com destaque em sua legenda, evitando que sejam danificadas em qualquer etapa do manejo florestal,

incluindo a atividade de arraste de toras. Em caso de haver alguma árvore nessa condição, o planejamento tomará os cuidados necessários para que haja o desvio desta até que chegue a tora a ser arrastada.

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

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

7.3.11. Planejamento e Construção de Pátios de Estocagem

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

A estocagem será realizada no pátio de concentração, quando houver a necessidade e não for possível realizar o transporte diretamente dos pátios de estocagem das UT's diretamente para a unidade de processamento. O processo de carregamento e transporte será similar ao apresentado para os demais pátios.

7.3.12. Dimensão dos Pátios

A dimensão dos pátios de estocagem será de 20 x 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 (20 x 30 ou 25 x 30), a fim de comportar o volume de sua área de abrangência. Além disso, a UMF dispõe de um pátio de estocagem de concentração que auxilia no transbordo da madeira durante o período do verão e transporte no inverno.

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

nas bordas do pátio. A seguir, o trator empurra para as bordas do pátio todo o resíduo florestal existente e faz a laminação e o acabamento da mesma forma como já foi explicado para a construção das estradas.

7.3.13. Metodologia de Medição das toras no Pátio

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

A sequência de procedimentos a serem aplicados estabelece que:

- a) As toras serão medidas em seu comprimento e circunferência com o auxílio de uma trena métrica. A circunferência será coletada, considerando-se a média das medições das duas extremidades da tora;
- b) Serão medidos o diâmetro e comprimento dos ocos identificados. Para toras onde o oco se estenda por todo o seu comprimento, este terá o mesmo comprimento da tora, para toras onde o oco se estenda em parte do comprimento da tora, este terá seu comprimento definido com a introdução de uma vareta até onde não encontre resistência, sendo o comprimento do oco o comprimento identificado pela vareta;
- c) Quanto ao diâmetro do oco, este será definido através da média dos diâmetros coletados 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.

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

- 1) O processo se inicia no inventário florestal, através da plaqueta de identificação colocada nas árvores e fichas de inventário que informam a espécie inventariada, sua qualidade de fuste, altura comercial e localização, entre outras;
- 2) Em seguida é realizado a digitação e processamento dos dados, das fichas de campo do inventário, produzindo um banco de dados que permite a pesquisa rápida a todas as informações levantadas, além de possibilitar o cálculo de fatores dendrométricos;

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

7.3.15. Carregamento e Transporte

O carregamento de toras, após serem exploradas e arrastadas para os pátios de estocagem dentro da UMF, será realizado através do uso de pá carregadeira com garfo e caminhões florestais específicos para transporte de toras. A primeira etapa do transporte levará as toras dos pátios de estocagem para o pátio de concentração. A partir daí os

mesmos veículos (caminhões florestais) conduzirão a madeira em tora até a unidade de processamento, instalada na zona rural do município de Terra Santa/PA (distante cerca de 35 km do pátio de concentração instalado na UMF 1A).

O transporte de toras será composto de dois modais, sendo o primeiro modal rodoviário (UMF – serraria), e o segundo modal fluvial (serraria – Belém) constituindo-se em rodo-fluvial. Neste caso, o transporte por balsa transporta a madeira que foi processada na serraria da concessionária em Terra Santa para a unidade de industrialização e beneficiamento de madeira (matriz) em Belém do Pará.

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

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

Quadro 15: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 6/2020, UMF 1A, Flona Saracá-Taquera.

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 fueiro; ▪ 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"> ▪ 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; ▪ 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 UMF 1A, só ocorrerá devidamente acompanhado do respectivo Documento de Origem Florestal (DOF), emitido via sistema pelo IBAMA, além das Notas Fiscais eletrônicas (DANFE) e SCC (Sistema de Cadeia de Custódia) gerenciado pelo Serviço Florestal Brasileiro e de acordo com especificações presentes na NE Serviço Florestal Brasileiro nº 1/2010 e demais previsões legais referentes ao transporte de madeira em tora.

7.3.17. Descarregamento

O descarregamento acontecerá após o transporte das toras de madeira da UMF 1A para o pátio da unidade de processamento (serraria), instalada no município de Terra Santa, a 2 km da sede municipal.

O descarregamento será feito com uma carregadeira na área do 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 embarque e desembarque possui 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.

7.3.19. Colheita de toretes provenientes de resíduos da exploração florestal

Conforme abordado no item 5.9 deste documento, a empresa fará o aproveitamento de toretes listadas no IF100%, a partir da galhada gerada no processo de colheita dos fustes. O processo de extração dos toretes iniciará após as atividades de corte, arraste e carregamento da madeira em tora dos pátios na floresta. O primeiro passo é localizar em campo as árvores autorizadas para aproveitamento de toretes que foram abatidas e marcadas no mapa de corte- arraste. A localização será feita pelos tocos, através da numeração da plaqueta do IF100, deixada na mesma, após o abate.

A seleção dos toretes levará em consideração a avaliação previa da galhada, onde considera-se a qualidade (evitando secções com rachaduras, ocos e nós em demasia) e dimensões do resíduo (diâmetro e comprimento mínimo de 60cm e 1,25m,

respectivamente e, comprimento máximo de 3,30m para cada secção), além das dificuldades e riscos durante o tratamento.

Após a avaliação, serão realizadas a limpeza e corte de galhos (com terçado e motosserra) que impeçam o acesso ao resíduo, dando visibilidade e assegurando a integridade dos operadores. Na limpeza, serão tomados os cuidados com animais peçonhentos, que possam estar neste tipo de ambiente, galhos que podem estar suspensos em árvores próximas, além de árvores que foram danificadas durante a operação de derruba e que podem tombar durante o processo. Nesta etapa procura-se obter a melhor forma de arraste do resíduo, a fim de evitar o deslocamento em demasia do *skidder* pelas trilhas.

A equipe mínima para esta atividade é composta por: um operador de motosserra, um ajudante de motosserrista e dois auxiliares florestais.

A operação de arraste até os pátios de estocagem são iniciados quando todos os toretes de uma UT estejam preparados para o arraste. A operação será executada por um *skidder* com cabo de aço atrelado ou trator florestal adaptado para esta atividade.

A equipe mínima para esta atividade é composta por: um operador de skidder; um operador de motosserra e um Ajudante (“enlaçador”) de cabo.

A atividade inicia com a entrada da skidder/trator florestal nos ramais já planejados durante a colheita de madeira em tora, juntamente com um operador de motosserra e um “amarrador” de cabo. O skidder/trator florestal a ser utilizado, possuirá somente o dispositivo de cabo para o arraste e por isso será necessário dispor de um integrante da equipe para fazer o enlaçamento do cabo no resíduo a ser arrastado.

Nesta etapa, procura-se diminuir ao máximo o tráfego da máquina afim de evitar maiores danos ao solo, no que diz respeito à compactação. O arraste é executado da árvore mais distante até a mais próxima do pátio de estocagem, procurando sistematizar o processo e evitar o tráfego intenso nos ramais.

A equipe de arraste é responsável pela marcação do número da árvore matriz nos resíduos, antes de serem arrastados. A marcação é feita com lápis de cera, denominado de “lápis estaca”. Essa numeração garante a rastreabilidade da matéria-prima e agiliza a atividade seguinte no pátio de estocagem.

Ao chegar no pátio de estocagem os resíduos serão romaneados (cubagem e rastreabilidade do resíduo) e empilhados. A cubagem dos toretes seguirá a mesma metodologia aplicada nas toras, aplicando-se o método de Smalian, conforme estabelecido no Guia de Medição de Produtos e Subprodutos Florestais Madeireiros das Concessões Florestais do SFB. No caso do diâmetro, os locais de medições nas duas extremidades dos toretes serão marcados com tinta amarela e cada torete receberá uma placa de identificação, contendo informações da: UPA, UT, número da árvore, número do torete e a espécie.

A etapa de carregamento e transporte será inicialmente semelhante ao de toras (descrito no item 7.3.15) entretanto, serão utilizados caminhões florestais com carroceria

apropriada para as dimensões dos toretes. O material transportado será submetido as mesmas regras de controle de custódia, monitoramento e transporte da madeira em tora, garantindo sua rastreabilidade em todas as fases da cadeia.

7.4. Atividades Pós-Exploração Florestal

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

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

7.4.1. Avaliação de Danos e Desperdício

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

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

7.4.2. Tratamentos Silviculturais

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

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

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*³ com adaptações. Será realizado através de parcelas permanentes, segundo as diretrizes de mensuração de parcelas permanentes recomendadas pela Embrapa Amazônia Oriental.

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 e serão as seguintes:

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

b) População de arvoretas

Quanto as populações de arvoretas, além da identificação botânica, serão medidas apenas os diâmetros e avaliado a CIF de cada indivíduo.

7.4.5. Manutenção da Infraestrutura Permanente

Sempre que terminar uma safra florestal, teremos o cuidado de antes de iniciar a próxima, realizar a manutenção da infraestrutura permanente, principalmente as estradas de acesso e estrada principal, visando permitir o tráfego durante todo o ano, para que haja

³ Silva et al (2005).

a realização das atividades pós-exploratórias e evitando que haja danos que prejudiquem o início das atividades na próxima safra florestal.

8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

8.1. Avaliação de danos e outros estudos técnicos

Será feita anualmente a avaliação de danos provocados na área por ocasião das atividades exploratórias, conforme apresentado no PMFS e previsto no contrato de concessão florestal firmado entre a empresa concessionária e o poder concedente, Governo Federal por intermédio do Serviço Florestal Brasileiro, onde se irá buscar uma abertura de dossel por infraestrutura entre 7 e 9%.

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

Sempre que entram novos colaboradores, há um treinamento interno voltado às atividades do manejo, bem como também ações de reciclagem contínua aos trabalhadores já efetivados há mais tempo.

8.2.1. Diretrizes de Segurança no Trabalho

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

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

Com o intuito de mitigar ao máximo os riscos quanto a atividade florestal, foi elaborado um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para a área do projeto na UMF IA, o qual contempla todos os riscos e formas de prevenção das atividades que serão desenvolvidas.

8.2.2. Equipamento de Proteção Individual

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

dos trabalhadores.

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

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

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

8.2.3. Programa Anual de Treinamento

A EBATA tem realizado treinamento e capacitação para os trabalhadores florestais e continuará a realizar em 2020, visando instruir e reciclar constantemente estes no desempenho de suas funções, mantendo a qualidade das atividades, bem como a manutenção da atividade segura e os menores impactos ambientais.

8.2.4. Apoio das Equipes

As equipes terão à disposição um carro de transporte que fará o deslocamento das mesmas do acampamento até as áreas de trabalho, além de equipamentos de comunicação via rádio. Em casos de emergência, além do carro de transporte dos trabalhadores, haverá um carro utilitário para dar suporte as atividades do PMFS que permitirá dar rápido apoio e deslocar o trabalhador para receber tratamento especializado. Há em Terra Santa (município mais próximo), Porto Trombetas e Oriximiná, ambulatórios especializados para atendimentos de urgência e emergência.

8.2.5. Política para Adoção de Medidas de Segurança

A política da empresa para a 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.

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 – DDS, 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.

8.2.6. Critérios de Remuneração de Produtividade

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

8.2.7. Descrição dos Critérios para Melhoria da Produtividade

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

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

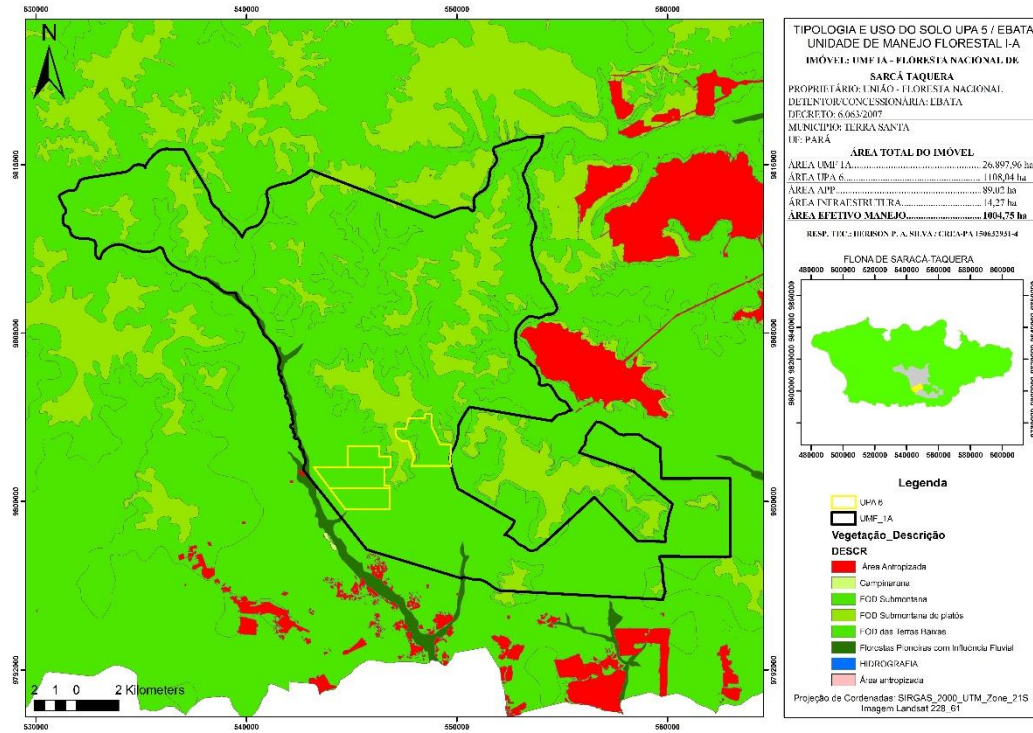
Serviço Florestal Brasileiro. Edital de Concessão Florestal da Floresta Nacional Saracá-Taquera, Concorrência 01/2009, Anexo 2: **Informações de viabilidade técnica, econômica, sociocultural e ambiental do lote de concessão florestal, Serviço Florestal Brasileiro**, 2009.

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

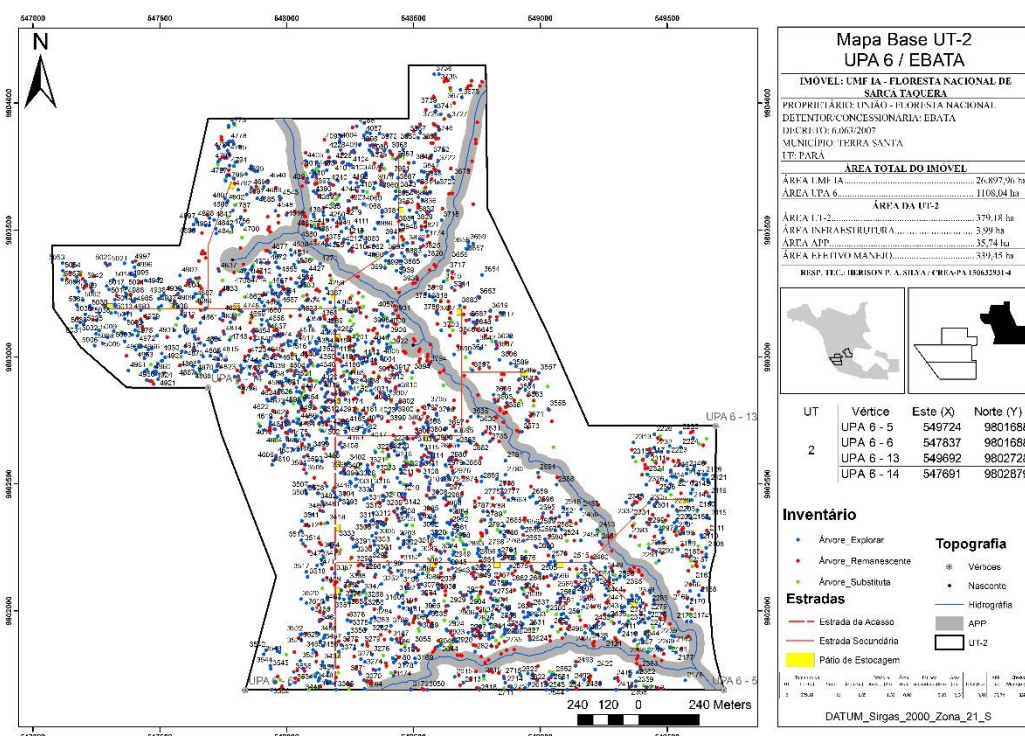
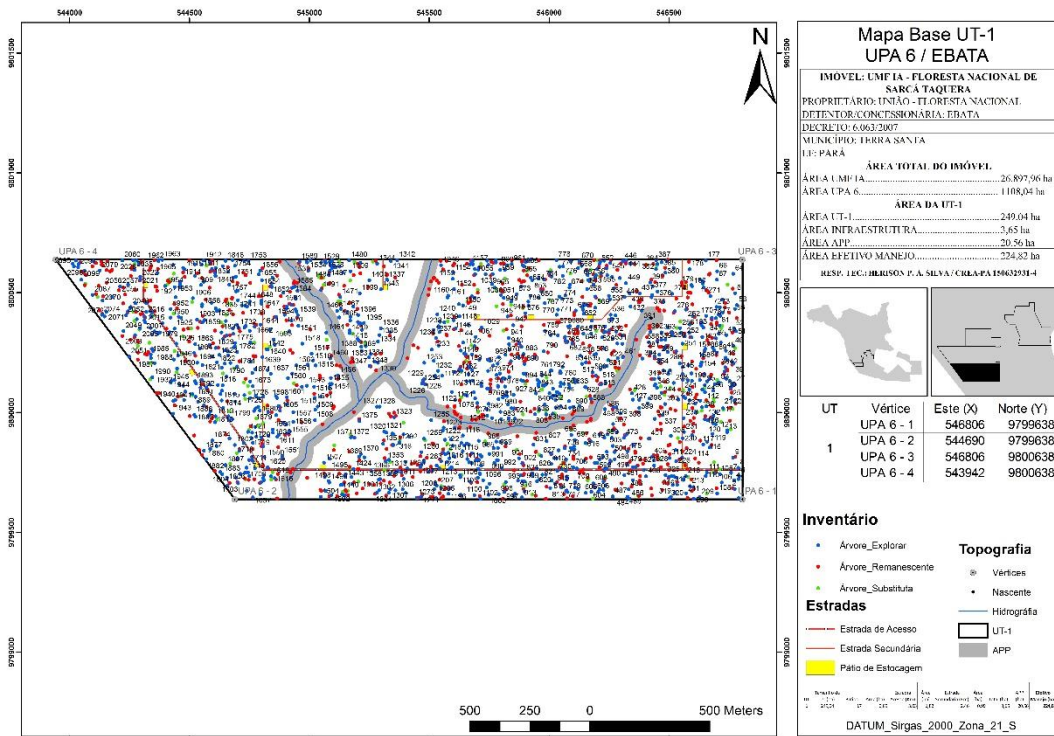
ANEXOS

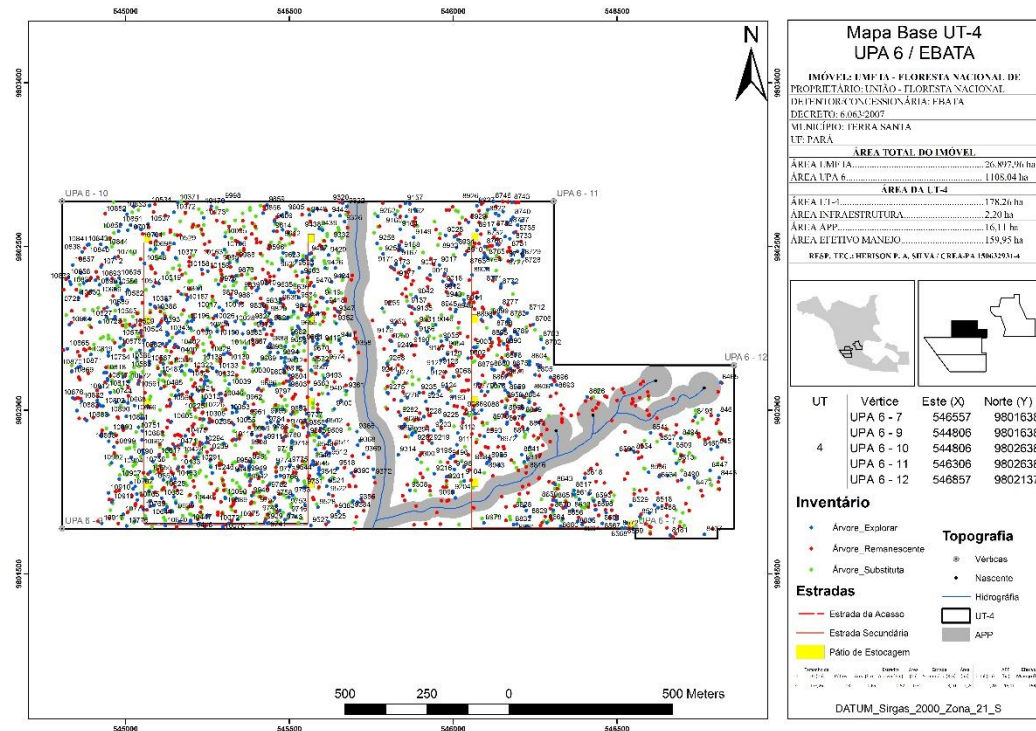
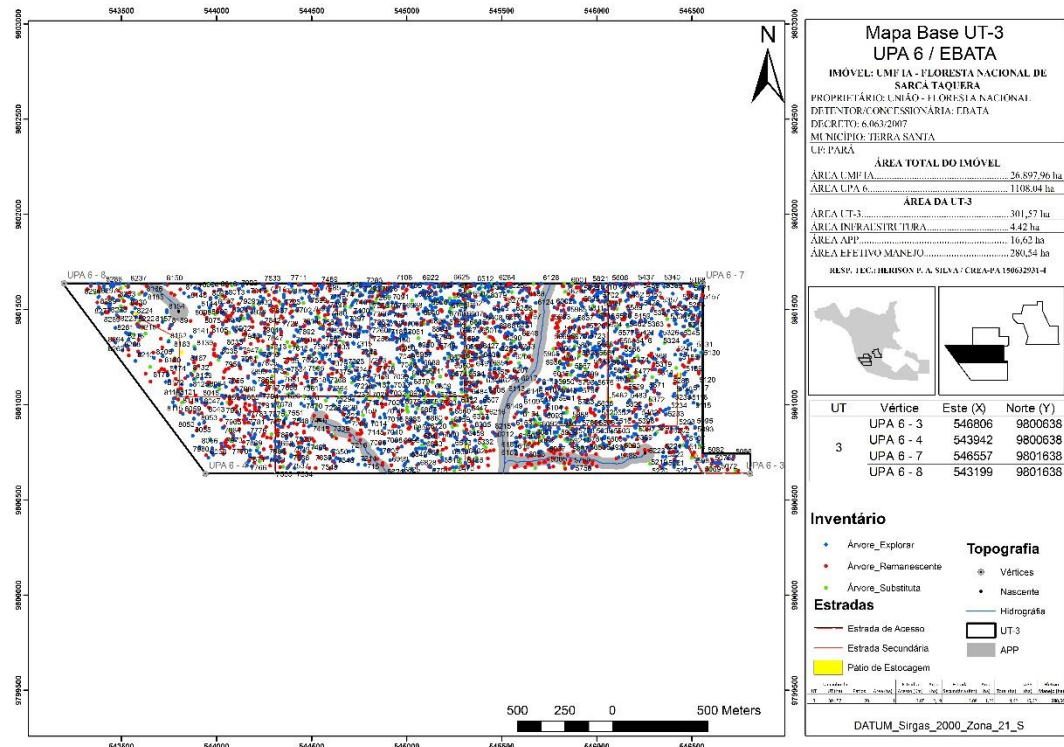
9.1. Mapas florestais

a) Mapa de uso atual do solo na UPA:



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





9.3. Resultados do inventário a 100%

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

Tabela 02: Resumo do IF100% com volume e número de árvores por espécie e por hectare conforme a sua destinação (arquivo digital anexo).

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 (nº)	Nm (nº/ha)
25.304,9473	25,185	2.206,584	0,09	5,08	4.980	4,96

Onde: Vt = volume total;

Vm = volume médio por hectare;

Gt = área basal total;

Gm = área basal média por hectare;

Vma = volume médio por árvore;

Nt = número total de árvores;

Nm = número médio de árvores por hectare.

TABELA 03 - Distribuição da intensidade de corte por UT

UT	Área da UT	APP da UT (ha)	Área de infraestrutura da UT (ha)	Área de efetiva exploração UT	Volume Total a Explorar (m³)	Nº Árvores	Volume médio / UT (m³/ha)	Volume Percentual / UT (%)	Nº médio árvores /ha /UT	Total espécies a explorar
1	249,04	20,56	3,65	224,82	5.571,9280	1.144	24,784	22%	5,09	22
2	379,18	35,74	3,99	339,45	8.534,3384	1.546	25,142	34%	4,55	24
3	301,57	16,62	4,42	280,54	7.112,7077	1.542	25,354	28%	5,50	23
4	178,26	16,11	2,20	159,95	4.085,9732	748	25,545	16%	4,68	16
	1.108,042	89,02	14,27	1.004,75	25.304,9473	4.980	25,185	100%	4,96	28

Anexo: Cronograma de Execução de Operações

[illegible]

[illegible]

[illegible]