



RRX TIMBER EXPORT EIRELI

RRX TIMBER EXPORT EIRELI
Floresta Nacional do Amapá
Unidade de Manejo Florestal I (UMF I)

Diretrizes técnicas e operacionais de impacto reduzido do Plano Operacional Anual do Projeto de Manejo Florestal Sustentável da Unidade de Manejo Florestal I (UMF I), Floresta Nacional do Amapá, Amapá.

Ferreira Gomes/AP
2022



Plano Operacional Anual (POA 1)
Unidade de Manejo Florestal I (UMF I)
Floresta Nacional do Amapá

Proponente: RRX TIMBER EXPORT EIRELI
CNPJ: 29.325.091/0001-17
Proprietário: Floresta Nacional – Domínio da União (Contrato de Concessão 01/2021)
Responsável Técnico pela Elaboração: Fábio Sobral Cardoso – Engenheiro Florestal
Responsável Técnico pela Execução: Fábio Sobral Cardoso – Engenheiro Florestal
Imóvel: Floresta Nacional do Amapá – Unidade de Manejo Florestal I (UMF I)
Categoria de PMFS: Pleno
Contrato de Concessão: Concorrência 01/2020 – Contrato de Concessão relativo à UMF I – Floresta Nacional do Amapá – Concessionário: RRX Timber Export EIRELI
Data de Assinatura do Contrato: 24 de Agosto de 2021.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
1 INFORMAÇÕES GERAIS	11
2 INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL	12
2.1 Identificação:	12
2.1.1 Número do processo do POA	12
2.1.1.1 Número do processo do PMFS	12
2.1.1.2 Número do protocolo do PMFS	12
2.1.2 Área da UMF I:	12
2.1.3 Categoria:	12
2.1.4 Titularidade:	12
2.2 Dados da Propriedade:	12
2.2.1 Nome da Propriedade:	12
2.2.2 Localização:	12
2.2.3 Município:	12
2.2.4 Estado:	12
2.3 Equipe Técnica:	12
2.3.1 Profissional	12
3 OBJETIVOS	13
3.1 Principal:	13
3.2 Específicos:	13
4 INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL (UPA)	14
4.1 Localização:	16
4.2 Coordenadas Geográficas dos Limites:	18
4.2.1 Subdivisões em Unidades de Trabalho (UTs):	20
4.2.2 Resultados do Microzoneamento:	21
4.2.3 Área Efetiva de Exploração Florestal:	22
4.2.4 Área de Preservação Permanente (APP):	22
4.3 Áreas inacessíveis:	25
4.3.1 Áreas de Infraestruturas	25
5 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA	27
5.1 Especificação do Potencial de Produção por Espécie, considerando a Área Efetiva de Exploração Florestal:	27

5.1.1	Resumo do Inventário Florestal 100%	28
5.1.2	Nome da Espécie: Vulgar e Científico	32
5.1.3	Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) considerado:	32
5.1.4	Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA):	33
5.1.5	Volume e número de árvores acima do DMC da Espécie que atendam Critérios de Seleção para Corte:	33
5.1.6	Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração:	34
5.1.7	Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade (UPA):	37
5.1.8	Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA):	4
5.1.9	Volume de resíduos florestais a serem explorados:	4
Considerando a referida intensidade, a unidade de medida de volume a ser utilizada nas estimativas será metro cúbico por hectare (m ³ /ha).....		4
6	PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL.....	5
6.2.	Atividades Pré-Exploração Florestal	5
6.2.1	Delimitação da UPA:.....	5
6.2.2	Subdivisão das UPA em UTs	5
6.2.3	Inventário a 100%	6
6.2.4	Corte de Cipós:	8
6.2.5	Seleção das Espécies	8
6.2.6	Árvores Substitutas.....	9
6.2.5	Planejamento da Rede Viária:.....	9
6.2.6	Construção das Estradas:.....	10
7	ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	12
7.1	Corte e Derrubada	12
7.1.1	Mapas de Exploração	12
7.1.2	Equipamentos de Corte e Acessórios	12
7.1.3	Proteção as Árvores em APPs	13
7.1.4	Técnicas de Corte Direcionado	14
7.1.5	Método de Traçamento e Retraçamento do Fuste e das Toras	16
7.1.6	Placa noToco	16
7.1.7	Planejamento e arraste de toras:	17
7.1.8	Medidas de Proteção de Árvores Protegidas de Corte	19
7.1.9	Medidas para Evitar o Cruzamento de Cursos D'água e Nascentes	20
7.10	Planejamento e Construção de Pátios de Estocagem	20

7.10.1 Dimensão dos Pátios.....	20
7.10.2 Metodologia de Medição das toras no Pátio:	21
7.10.3 Procedimentos de Controle da Origem da Madeira:	22
7.10.4 Carregamento e Transporte	23
7.10.5 Documentos de Transporte	25
7.10.6 Descarregamento	25
7.10.7 Medidas de Prevenção de Acidentes	25
7.11 Extração dos Resíduos Florestais.....	26
Será considerado como resíduo, toda madeira resultante da vegetação morta resultante das árvores exploradas que não possa ser processada por método tradicional em indústria de laminação ou serraria. Enquadram-se nestas classes:.....	26
7.12 Estimativas para medição do Volume de Resíduos no 1º ano:	27
Atendendo aos parágrafos 2º do art. 8º da Resolução CONAMA N°. 406/2009, que defini intensidade de exploração 1,0m³ de resíduos para cada 1m³ de madeira em tora autorizada, estabelecendo a proporção de (1:1).	27
Considerando a referida intensidade, a unidade de medida de volume a ser utilizada nas estimativas será metro cúbico por hectare (m³/ha).....	27
7.13 Coleta de dados para Ajuste de Equações de volume – Resíduos Florestais:	27
7.14 Atividades Pós-Exploração Florestal	30
7.11.1 Avaliação de Danos e Desperdício	31
7.11.2 Tratamentos Silviculturais	31
7.11.2.1 Monitoramento do Crescimento da Floresta.....	32
7.11.3 Periodicidade das medições:	33
As parcelas serão instaladas e medidas antes da exploração florestal, por ocasião do inventário florestal a 100%. A segunda medição será realizada no ano seguinte a exploração para melhor acompanhar seu efeito. A terceira medição será realizada dois anos após a segunda. A partir daí os intervalos entre as medições serão de cinco anos.	33
7.11.4 Variáveis a serem monitoradas	33
7.11.4 Manutenção da Infraestrutura Permanente	36
8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	37
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	44
10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS OPERAÇÕES.....	45

TABELAS

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos limites da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá:.....	18
Quadro 2: Unidades de Trabalho da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	20
Quadro 3: Dimensões da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	21
Quadro 4: Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	23
Quadro 5: Dimensionamento de APPs para as UTs da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	24
Quadro 6: Dimensões das Infraestrutura da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	25
Quadro 7: Resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	28
Quadro 8: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	32
Quadro 9: Volume e número de árvores acima do DMC na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	33
Quadro 10: Volume e número de árvores acima do DMC da Espécie que atendam Critérios de Seleção para Corte na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	33
Quadro 11: Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	34
Quadro 12: Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	4
Quadro 13: Análise das espécies que apresentam baixa intensidade na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	16
Quadro 14: Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	4
Quadro 15: Volume de Resíduos Florestais (expectativa) na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	4
Quadro 10: Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	5
Quadro 11: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100% da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	7
Quadro 12: Especificações Técnica para construção de Infraestruturas na UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	11
Quadro 13: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	24
Quadro 14: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	26
Quadro 15: Volume de Resíduos Florestais (expectativa) na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	27
Quadro 16: Modelos volumétricos utilizados no ajuste de equações para determinação do volume de madeira em pé da Floresta Nacional do Amapá.	41
Quadro 17: Lista de EPIs por atividade.	42

FIGURAS

Figura 1: Tipologias Florestais da Unidade de Manejo Florestal I (UMF I) – Floresta Nacional do Amapá.....	15
Figura 2: Localização da Unidade de Manejo Florestal I (UMF I) – Floresta Nacional do Amapá.	15
Figura 3: Carta-Imagem da Unidade de Produção Anual 1 (UPA 1) – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.....	16
Figura 3: Mapa de Localização da UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	17
Figura 4: Distribuição das Unidades de Trabalho (UTs) da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.....	20
Figura 5: Microzoneamento da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.....	22
Figura 6: Distribuição das Infraestruturas na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	26
Figura 8: Etiqueta com Informações da Cadeia de Custódia – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.....	22
Figura 9: Exemplo de seccionamento do torete bifurcado para aferição do Volume – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	29
Figura 10: Esquema de Medições para Cubagem Rigorosa da Galhada – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.	30
Figura 11: <i>Layout</i> de uma parcela permanente (50mx50m), mostrando a divisão em quadrados de 10mx10m.	33
Figura 12: Tipos de Altura.	38
Figura 13: Volume Real segundo a metodologia de Smalian.	39

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

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

APRESENTAÇÃO

A RRX TIMBER EXPORT EIRELI surge no cenário florestal do Brasil, com o advento da Lei de Gestão de Florestas Públicas N°. 11.284/2006, que instituiu uma modalidade de gestão para produção sustentável. Nesse contexto, a empresa tem buscado a consolidação de suas Unidades de Manejo Florestal (UMFs), através de um contínuo processo de aperfeiçoamento da cadeia produtiva, o incentivo ao incremento e/ou agregação de valor aos produtos da floresta e o fomento para obtenção dos benefícios econômicos, ambientais e sociais. A RRX adquiriu por meio da Concorrência 01/2021 do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), suas duas primeiras Unidades de Manejo Florestal, assim denominadas de UMF I e UMF III com áreas de 39.073 e 112.994 hectares respectivamente, todas localizadas na Floresta Nacional do Amapá.

É importante ressaltar que, a empresa tem se engajado na adoção e implementação dos Princípios e Critérios estabelecidos nos Padrões de Certificação do FSC – pretendendo com a concessão florestal, atuar com uma base produtiva própria, contribuindo com uma melhor eficiência, maior rastreabilidade e segurança jurídica à longo prazo.

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Requerente/Proponente/Detentor	RRX TIMBER EXPORT EIRELI
1.2. CNPJ	29.325.091/0001-17
1.3. Responsável pela elaboração	Eng. Florestal Fábio Sobral Cardoso
1.4. Telefone	██████████ / ██████████
1.5. E-mail	██
1.6. CREA	120939968-7
1.7. ART	PA20220059944
1.8. Responsável pela execução:	Eng. Florestal Fábio Sobral Cardoso
1.5. Telefone:	██████████
1.5. E-mail	██
1.10. Registro no IBAMA:	5718030

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

2.1 Identificação:	UMF I – Floresta Nacional do Amapá
2.1.1 Número do processo do POA	02004.001106/2022-30
2.1.1.1 Número do processo do PMFS	02004.000069/2022-42
2.1.1.2 Número do protocolo do PMFS	02004.000045/2022-93
2.1.2 Área da UMF I:	110.725,01 hectares
2.1.3 Categoria:	Pleno
2.1.4 Titularidade:	Pública Federal – Concessão Florestal Federal

2.2 Dados da Propriedade:	
2.2.1 Nome da Propriedade:	Unidade de Manejo Florestal I (UMF I)
2.2.2 Localização:	Floresta Nacional do Amapá
2.2.3 Município:	Ferreira Gomes e Pracuúba
2.2.4 Estado:	Amapá

2.3 Equipe Técnica:

2.3.1 Profissional	Formação
Fábio Sobral Cardoso	Engenheiro Florestal

3 OBJETIVOS

3.1 Principal:

O objetivo principal deste documento é apresentar o planejamento e as diretrizes técnicas das atividades que serão executadas no **Plano Operacional Anual 1 (POA 1)** do Projeto de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) da Unidade de Manejo Florestal I (UMF I) – Floresta Nacional do Amapá/AP, especificamente para a **UPA 1**, no período principal de um ano.

3.2 Específicos:

- Obter licenciamento e autorização para exploração florestal da **Unidade de Produção Anual 1 (UPA 1)** da UMF I da Floresta Nacional do Amapá;
- Apresentar o cronograma operacional, insumos e equipes envolvidas com as atividades a serem executadas;
- Apresentar quantitativamente e qualitativamente as espécies que serão exploradas em **2022/2023**, passíveis de serem substituídas, bem como as remanescentes;
- Atender a IN/MMA N°. 05/2006 e a Norma de Execução/IBAMA N°. 01 de 24/04/2007, além das demais normas legais aplicáveis e vigentes;
- Produzir como produto principal madeira em tora de boa qualidade, com origem rastreável, legalizada e sustentável para abastecer o mercado, observando os princípios da sustentabilidade da atividade florestal e gerando benefícios a comunidade local;
- Cumprir o contrato de concessão estabelecido com o Serviço Florestal Brasileiro no âmbito do edital 01/2021 – Floresta Nacional do Amapá.

4 INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL (UPA)

A Unidade de Produção Anual objeto deste POA será denominada **UPA 1** e corresponde à **Primeira** Unidade de Produção Anual (UPA) a ser realizada na UMF I da Floresta Nacional do Amapá. A área prevista para esta UPA será de **2.766,7033ha** e corresponde a **2,50%** da área total desta UMF.

A **UPA 1**, segundo a Classificação das Tipologias Florestais, tem a totalidade de sua área caracterizada ao Norte como Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel Uniforme (DSU) e ao Sul como Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel Emergente (DSE).

Com um ciclo de corte de 35 anos proposto no PMFS a demanda das UPAs será de áreas com aproximadamente 3.160,00 hectares ou mais, podendo sofrer variações ao longo dos anos. Ao longo do ciclo de corte essas UPAs serão gerenciadas de forma a garantir o ciclo de corte previsto inicialmente, bem como sua adequação a partir de revisões periódicas.

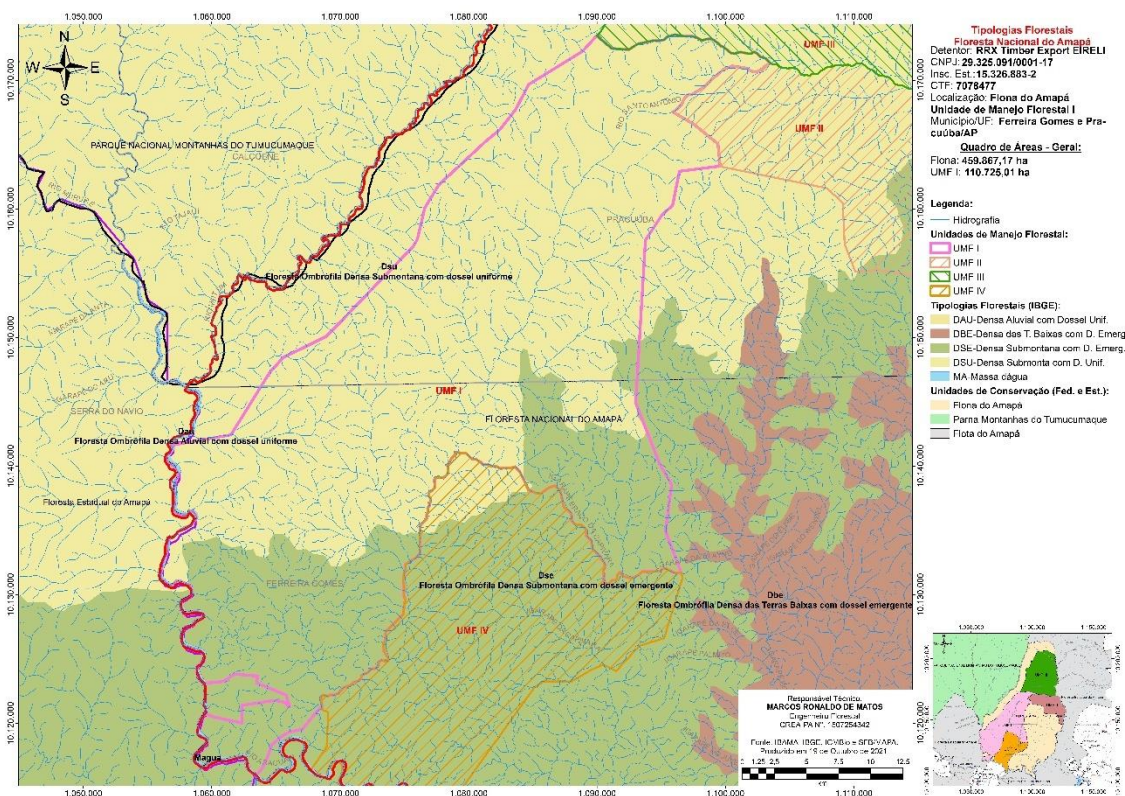


Figura 1: Tipologias Florestais da Unidade de Manejo Florestal I (UMF I) – Floresta Nacional do Amapá.

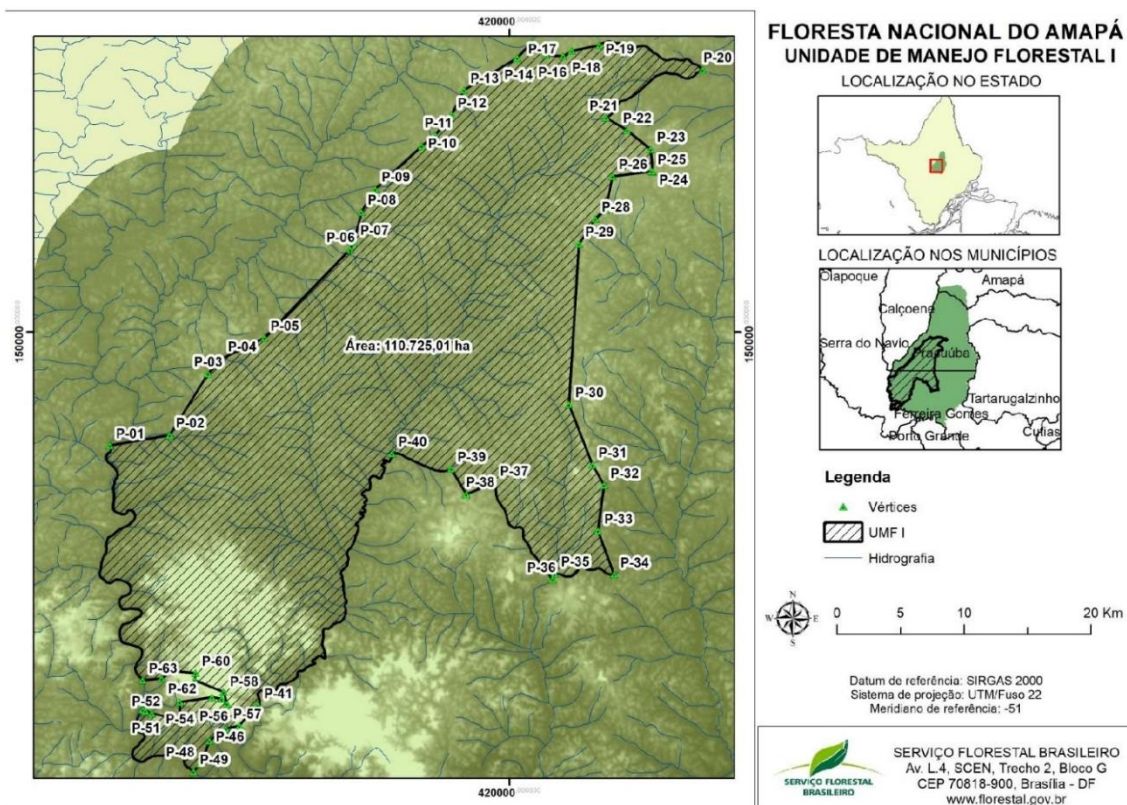


Figura 2: Localização da Unidade de Manejo Florestal I (UMF I) – Floresta Nacional do Amapá.

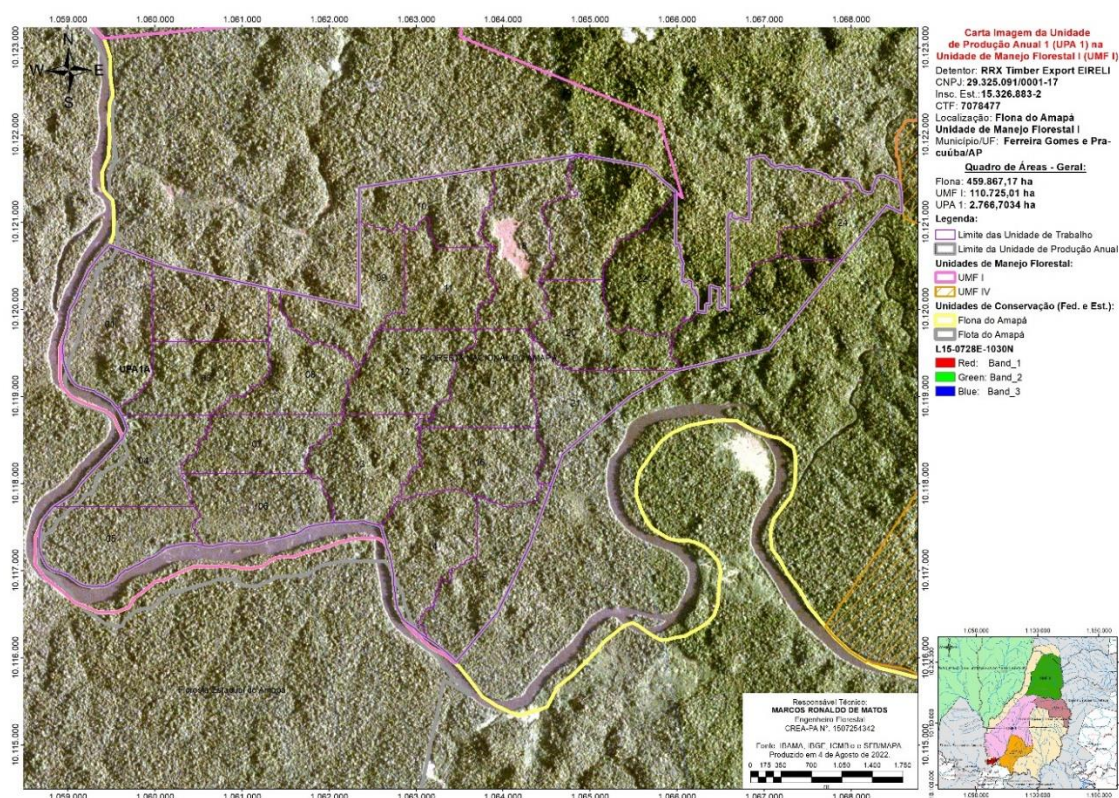


Figura 3: Carta-Imagem da Unidade de Produção Anual 1 (UPA 1) – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

4.1 Localização:

A **UPA 1** está localizada na UMF I da Floresta Nacional do Amapá, Município de Ferreira Gomes, Estado do Amapá, após processo licitatório realizado por meio da Concorrência 01/2021, onde a empresa RRX Timber Export EIRELI sagrou-se vencedora.

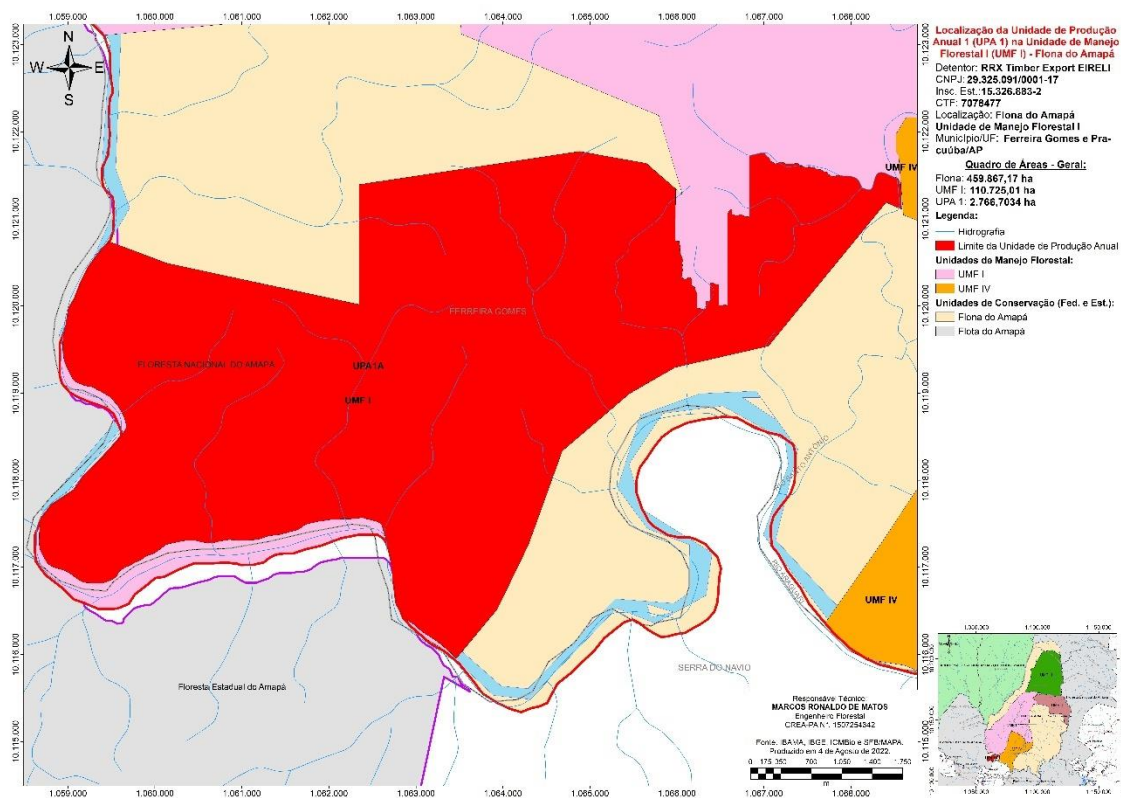
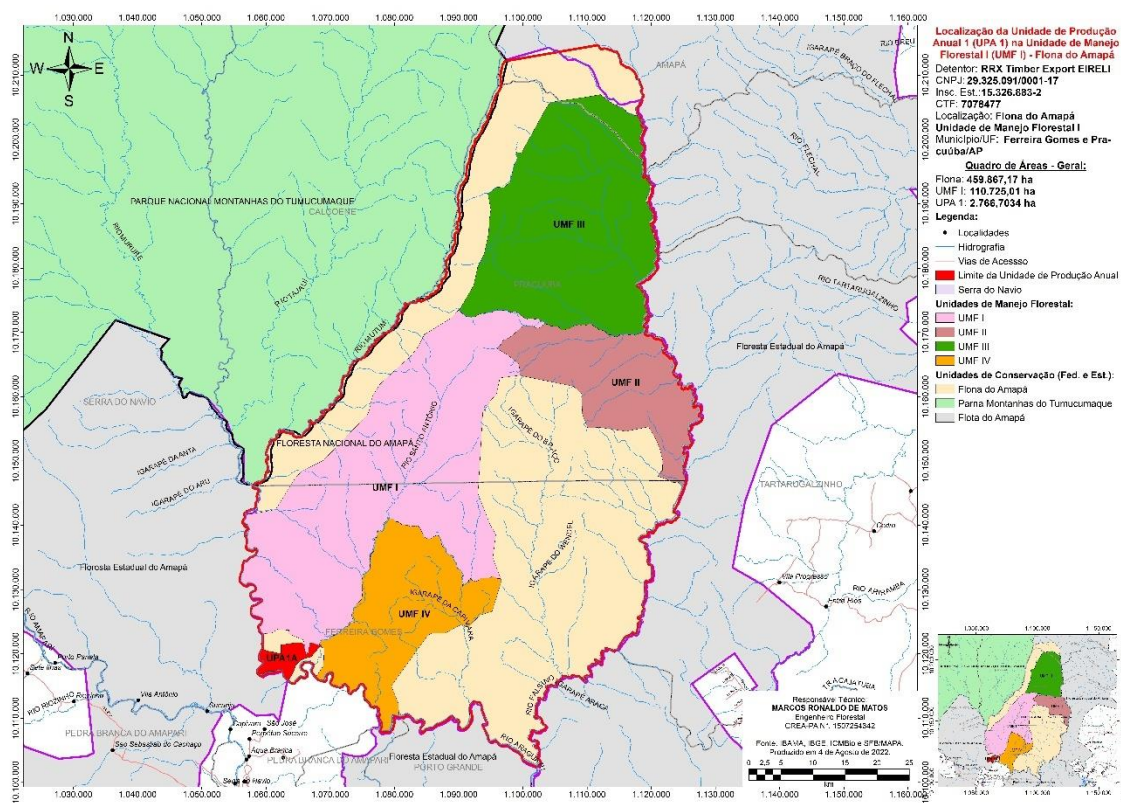


Figura 4: Mapa de Localização da UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

4.2 Coordenadas Geográficas dos Limites:

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos limites da **UPA 1** – UMF I – Floresta Nacional do Amapá:

UPA	Ponto	X (m)	Y (m)	Lat.	Long.
1A	M-01	391.219,142	120.289,815	1,088138900	-51,977713512
	M-02	391.711,420	120.105,629	1,086474198	-51,973288853
	M-03	391.882,950	120.041,425	1,085893911	-51,971747121
	M-04	393.042,324	119.790,234	1,083624994	-51,961327037
	M-05	393.178,971	119.760,624	1,083357530	-51,960098899
	M-06	394.076,058	119.566,261	1,081601879	-51,952036151
	M-07	394.079,958	120.546,196	1,090466407	-51,952003878
	M-08	394.081,499	120.938,020	1,094010859	-51,951991141
	M-09	395.622,200	121.166,121	1,096078660	-51,938145284
	M-10	396.607,178	121.311,927	1,097400414	-51,929293512
	M-11	396.784,611	121.279,408	1,097106741	-51,927698801
	M-12	397.374,770	121.171,642	1,096133528	-51,922394622
	M-13	397.705,834	120.882,435	1,093518255	-51,919418480
	M-14	397.699,942	120.285,185	1,088115451	-51,919469792
	M-15	397.744,430	120.283,427	1,088099667	-51,919069963
	M-16	397.950,707	119.694,397	1,082771809	-51,917214504
	M-17	397.950,773	119.517,994	1,081176044	-51,917213436
	M-18	397.952,332	119.517,638	1,081172831	-51,917199428
	M-19	397.999,930	119.506,777	1,081074708	-51,916771622
	M-20	398.049,929	119.505,445	1,081062795	-51,916322269
	M-21	398.049,931	119.596,332	1,081884969	-51,916322498
	M-22	398.099,781	119.595,435	1,081876991	-51,915874484
	M-23	398.099,936	119.810,683	1,083824150	-51,915873675
	M-24	398.144,835	119.798,019	1,083709713	-51,915470125
	M-25	398.175,392	119.784,239	1,083585141	-51,915195466
	M-26	398.194,493	119.785,683	1,083598256	-51,915023806
	M-27	398.200,011	119.784,877	1,083590980	-51,914974212
	M-28	398.199,929	119.545,406	1,081424696	-51,914974300
	M-29	398.300,074	119.528,853	1,081275229	-51,914074234
	M-30	398.300,166	119.812,568	1,083841748	-51,914074173
	M-31	398.300,423	120.601,557	1,090979041	-51,914074013
	M-32	398.350,128	120.646,824	1,091388668	-51,913627427
	M-33	398.350,083	120.589,580	1,090870832	-51,913627675
	M-34	398.500,018	120.563,281	1,090633339	-51,912280105
	M-35	398.549,150	120.558,001	1,090585710	-51,911838530
	M-36	398.549,970	121.263,239	1,096965385	-51,911833087
	M-37	398.561,280	121.261,085	1,096945931	-51,911731435
	M-38	398.678,382	121.289,351	1,097201952	-51,910679089

M-39	398.725,017	121.290,369	1,097211291	-51,910259974
M-40	399.591,948	121.026,215	1,094824087	-51,902467926
M-41	399.720,246	121.020,872	1,094776103	-51,901314867
M-42	399.762,648	121.004,723	1,094630132	-51,900933745
M-43	399.803,034	120.972,422	1,094338042	-51,900570699
M-44	399.841,406	120.889,652	1,093589396	-51,900225617
M-45	399.906,019	120.865,428	1,093370437	-51,899644858
M-46	399.931,982	120.867,051	1,093385189	-51,899411526
M-47	399.943,111	120.871,704	1,093427311	-51,899311519
M-48	399.956,492	120.883,598	1,093534943	-51,899191293
M-49	399.992,819	121.012,803	1,094703850	-51,898865160
M-50	400.010,987	121.045,105	1,094996108	-51,898701967
M-51	400.033,195	121.063,275	1,095160537	-51,898502427
M-52	400.061,461	121.065,295	1,095178887	-51,898248398
M-53	400.097,805	121.059,238	1,095124193	-51,897921748
M-54	400.215,042	121.007,396	1,094655539	-51,896867969
M-55	400.246,918	121.003,333	1,094618875	-51,896581479
M-56	400.268,152	120.964,405	1,094266777	-51,896390540
M-57	400.286,246	120.868,940	1,093403234	-51,896227668
M-58	400.294,404	120.641,351	1,091344451	-51,896153738
M-59	400.116,218	120.721,624	1,092070132	-51,897755358
M-60	399.611,412	120.108,532	1,086522638	-51,902290531
M-61	398.765,516	119.081,086	1,077225934	-51,909890014
M-62	397.778,158	118.857,426	1,075199997	-51,918762962
M-63	397.728,053	118.846,034	1,075096812	-51,919213233
M-64	397.694,572	118.838,422	1,075027861	-51,919514114
M-65	397.172,176	118.538,786	1,072315898	-51,924208151
M-66	396.401,415	117.883,408	1,066385185	-51,931133286
M-67	396.268,020	117.516,428	1,063065093	-51,932331128
M-68	396.013,107	116.814,959	1,056718854	-51,934620148
M-69	395.653,594	116.075,629	1,050029848	-51,937849113
M-70	395.183,280	115.513,549	1,044943966	-51,942074318
M-71	394.844,889	115.787,579	1,047421931	-51,945116180
M-72	394.285,996	117.078,670	1,059099649	-51,950142493
M-73	393.791,667	117.107,561	1,059359629	-51,954585116
M-74	392.280,911	116.850,156	1,057026908	-51,968161564
M-75	390.578,813	117.294,904	1,061045235	-51,983459508
M-76	391.352,910	118.343,258	1,070530820	-51,976505716
M-77	391.299,617	118.427,849	1,071295866	-51,976984902

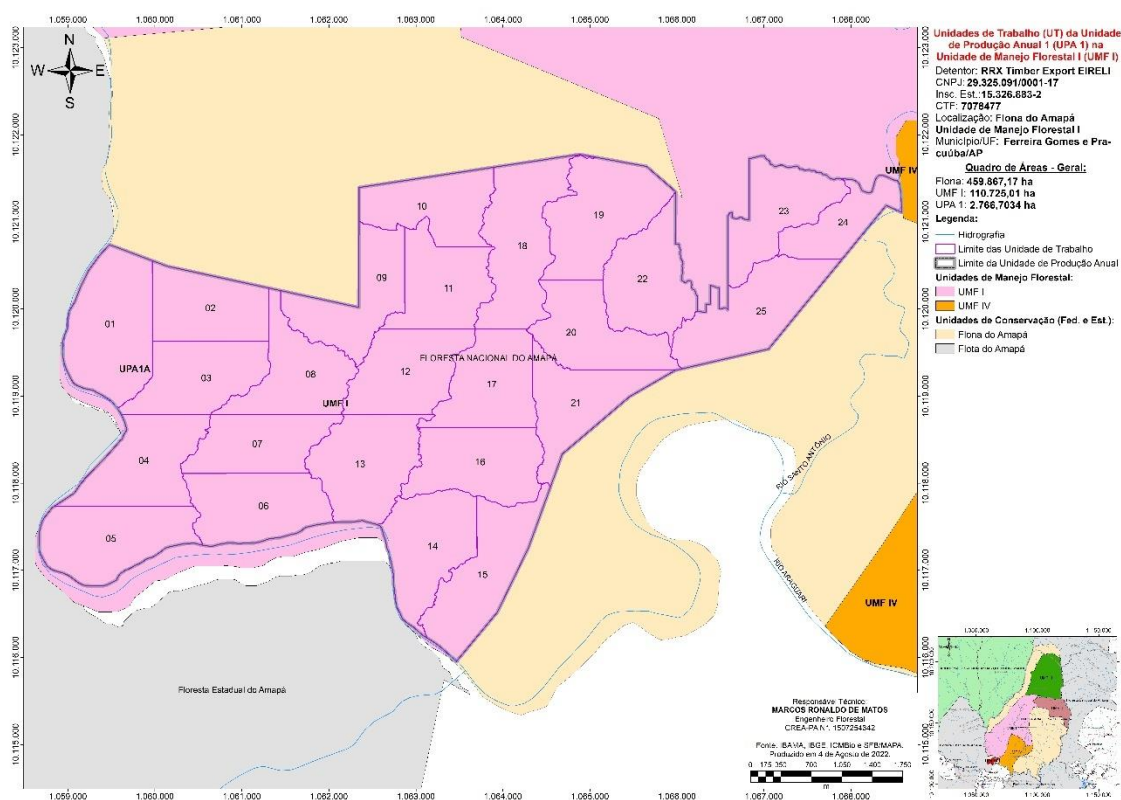


Figura 5: Distribuição das Unidades de Trabalho (UTs) da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

4.2.1 Subdivisões em Unidades de Trabalho (UTs):

A **UPA 1** está subdividida em **25 Unidades de Trabalho (UTs)**, que possuem dimensões variadas, conforme informações demonstradas no quadro a seguir:

Quadro 2: Unidades de Trabalho da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

UT	Área (ha)	Infraest. (ha)	APP (ha)	Efetivo (ha)
UT 1	145,3176	1,2782	21,8194	122,2200
UT 2	100,5198	0,7154	0,0000	99,8044
UT 3	105,8069	1,3168	6,5017	97,9884
UT 4	113,4173	1,3512	16,4390	95,6271
UT 5	122,0922	0,6267	27,6269	93,8385
UT 6	113,7176	0,6747	20,1901	92,8528
UT 7	94,4796	1,6368	5,8027	87,0401
UT 8	102,6459	1,0386	10,1903	91,4170
UT 9	105,6551	0,7926	9,0880	95,7744
UT 10	96,8076	0,9143	9,8022	86,0911
UT 11	100,2940	0,7648	8,5577	90,9715
UT 12	108,7674	1,8582	7,8722	99,0370
UT 13	122,8036	1,4680	18,9548	102,3808
UT 14	114,2598	0,7374	19,9745	93,5480
UT 15	120,4028	1,7909	22,2345	96,3774
UT 16	115,1117	1,3363	11,1510	102,6244

UT 17	106,6047	1,6113	7,1080	97,8854
UT 18	139,7904	22,0438	16,1163	101,6302
UT 19	133,8680	1,0853	11,5318	121,2508
UT 20	106,7543	1,5206	12,8381	92,3956
UT 21	99,3858	0,7105	11,1547	87,5206
UT 22	109,7145	1,4482	17,0024	91,2639
UT 23	98,5155	1,6797	14,0754	82,7604
UT 24	65,9200	0,5854	6,1933	59,1413
UT 25	124,0512	0,7440	13,8653	109,4419
TOTAL	2.766,7033	49,7299	326,0904	2.390,8830

4.2.2 Resultados do Microzoneamento:

O microzoneamento identificou na área da **UPA 1** a predominância de um relevo ondulado, sendo levemente plano, com a ocorrência de declives e de drenagens que correspondem a uma Área de Preservação Permanente (APP) de **326,0904ha**, correspondendo a **1,34%** da área total da UPA.

A área total da **UPA 1** é de **2.766,7033ha**, representando **2,50%** da área total da UMF I. No **Quadro 3** apresentam-se os quantitativos de áreas das categorias de usos do solo considerados no planejamento deste POA.

Quadro 3: Dimensões da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Área	Dimensão (ha)	%
UMF I	110.725,0100	100,00
UPA 1 (ha) em relação a UMF	2.766,7033	2,50
Área de Preservação Permanente da UPA	326,0904	11,79
Área de Efetiva Exploração da UPA	2.390,8830	86,42

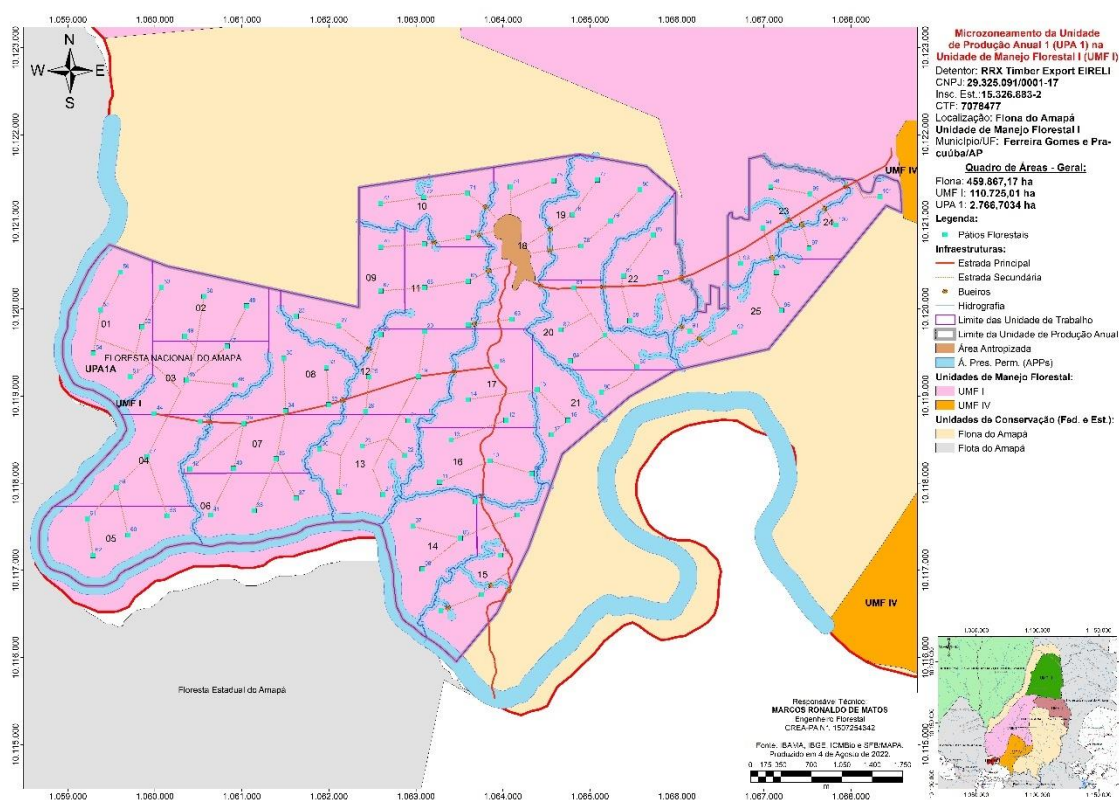


Figura 6: Microzoneamento da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

4.2.3 Área Efetiva de Exploração Florestal:

Para determinação da área de efetiva exploração florestal foram excluídas áreas que apresentavam restrições relacionadas a fatores operacionais, ambientais e disponibilidade de estoque, sendo: áreas de preservação permanente (APP) e áreas com declividade superior a 30% e área antropizada. Como resultado final a área de efetiva exploração soma **2.390,8830ha**. Nessa UPA não há área destinada a reserva absoluta ou com declividade superior a 30%.

4.2.4 Área de Preservação Permanente (APP):

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

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a

*borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
(Incluído pela Lei N°. 12.727, de 2012).*

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

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

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

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

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

Quadro 4: Enquadramento de APP para cursos d'água adotados para a UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Largura do Curso d'água	Largura 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 1** totalizaram **326,0904ha**, estando presentes em **24** das **25** UTs mapeadas na UPA, conforme quadro a seguir:

Quadro 5: Dimensionamento de APPs para as UTs da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

UT	Área (ha)	APP (ha)	%
UT 1	145,3176	21,8194	15,0150%
UT 2	100,5198	0,0000	0,0000%
UT 3	105,8069	6,5017	6,1449%
UT 4	113,4173	16,4390	14,4943%
UT 5	122,0922	27,6269	22,6279%
UT 6	113,7176	20,1901	17,7546%
UT 7	94,4796	5,8027	6,1418%
UT 8	102,6459	10,1903	9,9276%
UT 9	105,6551	9,0880	8,6016%
UT 10	96,8076	9,8022	10,1254%
UT 11	100,2940	8,5577	8,5326%
UT 12	108,7674	7,8722	7,2376%
UT 13	122,8036	18,9548	15,4350%
UT 14	114,2598	19,9745	17,4816%
UT 15	120,4028	22,2345	18,4668%
UT 16	115,1117	11,1510	9,6871%
UT 17	106,6047	7,1080	6,6676%
UT 18	139,7904	16,1163	11,5289%
UT 19	133,8680	11,5318	8,6143%
UT 20	106,7543	12,8381	12,0258%
UT 21	99,3858	11,1547	11,2236%
UT 22	109,7145	17,0024	15,4969%
UT 23	98,5155	14,0754	14,2875%
UT 24	65,9200	6,1933	9,3951%
UT 25	124,0512	13,8653	11,1770%
TOTAL	2.766,7033	326,0904	11,7862%

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

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

4.3 Áreas inacessíveis:

Somente serão enquadradas como áreas inacessíveis, àquelas oriundas de avaliação in loco com a devida caracterização do relevo no local e entorno.

4.3.1 Áreas de Infraestruturas:

No que tange ao **POA 1**, a infraestrutura será composta pela malha viária e pátios a serem construídos, incluindo-se nestes um de concentração (na área já antropizada). Onde se prevê a construção de infraestruturas nas Unidades de Trabalho que serão compostas de estradas principal e secundárias.

Quadro 6: Dimensões das Infraestrutura da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Estradas	Área Afetada pela Infra (km)	Status
Estrada Principal	11,9728	A construir
Estrada Secundária	42,8385	A construir
TOTAL	54,8113	
Pátio	Área Afetada pela Infra (km)	Status
Pátio Estocagem	101 – 20x25m (5,0500)	A construir
Pátio Concentração (UPA 1)	1 – 150x200m (3,0000)	Existente
TOTAL	8,0500	

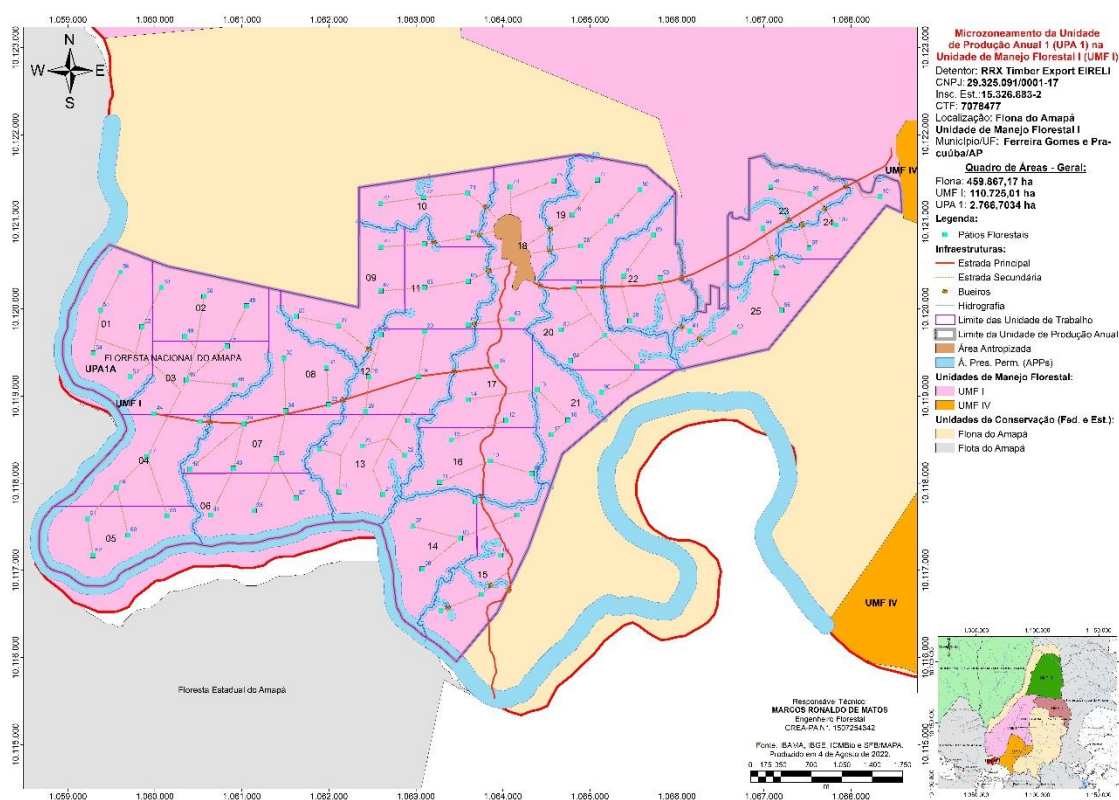


Figura 7: Distribuição das Infraestruturas na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

5 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

5.1 Especificação do Potencial de Produção por Espécie, considerando a Área Efetiva de Exploração Florestal:

A produção florestal foi planejada observando-se o disposto na IN MMA N°. 05 de 11/12/2006 que estabelece a necessidade de garantir um equilíbrio entre a intensidade de corte e o tempo necessário para o restabelecimento do volume extraído da floresta, considerando-se critérios como:

- i) Seleção de espécies;
- ii) Ciclo de corte;
- iii) Intensidade de exploração, conforme descrito resumidamente a seguir.

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

Essa recuperação baseia-se em experimentos desenvolvidos em florestas tropicais que através da utilização de forma planejada de um volume de madeira de 30,00m³/ha, utilizando técnicas de exploração de impacto reduzido e adotando-se um ciclo de corte de 35 anos, será possível a recuperação da floresta com uma produtividade da floresta de 0,86m³/ha/ano para que possa haver o retorno à área explorada ao final do ciclo de corte e haja a retirada em mesma quantidade e qualidade de madeira, confirmando assim a sustentabilidade do sistema.

O planejamento da produção florestal considerou ainda a exclusão das espécies proibidas de exploração. De acordo com o art. 29 do Decreto Federal N°. 5.975, 30/11/2006, não são passíveis de exploração para fins madeireiros à castanheira (*Betholetia excelsa*) e a seringueira (*Hevea* spp.) em florestas naturais, primitivas ou regeneradas.

Além destas, a Instrução Normativa MMA N°. 6, de 23/09/2008, publicada no DOU de 24/09/2008, que considera os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), na Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção

(CITES), além de normas legais e demais diretrizes, como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes do Anexo I da referida Instrução Normativa.

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

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

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

Quadro 7: Resumo das informações do planejamento da produção anual para a UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Descrição	Quantitativo
UPA 1 (ha)	2.766,7033
UPA 1 (Área de Efetiva Exploração)	2.390,8830
Intensidade de Corte (m³/ha)	29,7348
Produção Anual Estimada (m³)	71.092,4180

5.1.1 Resumo do Inventário Florestal 100%:

No inventário florestal da **UPA 1** foram coletadas as informações de **120 (cento e vinte)** espécies. No total, obteve-se **42.776 árvores inventariadas**, correspondendo a um volume total de **300.776,2287m³** e área basal de **20.907,7849m**. No cálculo do volume total das árvores inventariadas foi utilizada uma equação volumétrica do volume da árvore em pé:

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = \frac{\pi * \text{DAP}^2}{4} * \text{H} * \text{f}$$

Onde:

DAP = Diâmetro à Altura do Peito;

π = 3,1415;

H = Altura;

f = Fator de Forma;

Quadro 8: Resumo do Inventário Florestal 100%:na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Nº.Ind.	g(m²)	Vol.(m³)
Abiu-branco	<i>Pouteria guianensis</i>	140	71,11	1.117,52
Abiurana-rosadinha	<i>Pouteria anomala</i>	62	16,26	215,21
Acapu	<i>Vouacapoua americana</i>	110	33,41	394,15
Açoita-cavalo	<i>Luehea conwentzii</i>	258	91,98	1.342,98
Amapá	<i>Theobroma spp.</i>	94	31,12	467,71
Amapá-doce	<i>Brosimum parinarioides</i>	401	192,39	2.903,24
Anani-da-terra-firme	<i>Moronobea coccinea</i>	50	21,06	367,02
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	855	254,35	3.367,53
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>	164	75,59	1.247,74
Angelim-coco	<i>Andira stipulacea</i>	72	25,09	351,66
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	204	136,77	2.143,11
Angelim-rajado	<i>Marmaroxylon racemosum</i>	65	17,51	222,10
Angelim-saia	<i>Parkia spp.</i>	175	109,00	1.553,63
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	2.971	3.632,33	53.519,92
Araracanga	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	124	38,50	621,79
Arurá-vermelho	<i>Iryanthera juruensis</i>	2	0,54	7,98
Bacuri	<i>Ecclinusa guianensis</i>	38	18,75	292,61
Barrote	<i>Tetragastris panamensis</i>	894	270,56	2.490,67
Breu	<i>Protium amazonicum</i>	22	7,59	92,63
Breu-amescla	<i>Trattinnickia burseraefolia</i>	15	6,88	106,02
Breu-branco	<i>Protium paliidum</i>	32	13,51	192,75
Breu-sucuruba	<i>Trattinnickia demerarae</i>	343	185,27	2.811,07
Breu-vermelho	<i>Protium decandrum</i>	150	38,84	466,87
Burangica-branca	<i>Sloanea spp.</i>	430	189,86	2.769,85
Cajuaçu	<i>Anacardium giganteum</i>	88	39,11	592,15
Cambará	<i>Qualea paraenses</i>	451	233,23	3.689,15
Carapanaúba	<i>Aspidosperma carapanauba</i>	1	0,72	12,53
Casca-doce	<i>Pradosia schomburgkiana</i>	2	0,49	6,65
Casca-seca	<i>Licania parinarioides</i>	1.960	653,06	8.674,65
Castanharana	<i>Lecythis grandiflora</i>	3	2,81	60,98
Cedrarana	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	76	50,61	777,34

Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	29	11,26	140,68
Coco-pau	<i>Sterculia alata</i>	349	177,31	2.734,11
Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i>	95	33,95	489,75
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	562	305,72	4.466,79
Cumarurana	<i>Taralea oppositifolia</i>	59	18,63	194,22
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	2.000	913,42	11.392,11
Curupixá	<i>Micropholis melinoniana</i>	343	195,32	2.745,65
Embira	<i>Rollinia exsucca</i>	498	185,81	2.776,46
Embira-cana	<i>Xylopia nítida</i>	2	0,40	4,36
Embira-preta	<i>Xylopia frutescens</i>	5	1,48	20,00
Escorrega-macaco	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	251	124,91	1.949,01
Fava	<i>Parkia ulei</i>	2	0,94	16,28
Fava-branca	<i>Parkia multijuga</i>	900	252,32	3.412,72
Fava-de-paca	<i>Stryphnodendron guianense</i>	10	3,47	35,12
Fava-tamboril	<i>Enterolobium maximum</i>	12	6,87	86,82
Faveira	<i>Enterolobium barnebianum</i>	1.190	600,79	8.872,91
Faveira-amarela	<i>Vatairea guianensis</i>	74	37,67	495,24
Faveira-vermelha	<i>Parkia paraenses</i>	185	131,96	1.968,88
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	36	9,25	133,92
Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	0,26	2,71
Goiabão	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	369	116,61	1.756,07
Guajará	<i>Pouteria venosa</i>	3.261	1.035,39	13.626,31
Guajara bolacha	<i>Pouteria oppositifolia</i>	7	3,05	43,07
Ingá-da-mata	<i>Inga spp.</i>	550	214,02	2.515,49
Ingá-vermelho	<i>Inga paraenses</i>	33	10,13	128,75
Inharé	<i>Helicostylis podogyne</i>	338	126,27	1.853,56
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	653	359,38	7.121,65
Iperana	<i>Macrolobium bifulium</i>	1.469	552,72	7.702,82
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	88	41,46	598,61
Jarana	<i>Lecythis poiteau</i>	130	43,96	541,19
Jatobá	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	153	97,60	1.853,32
Jequitibá-rosa	<i>Cariniana decandra</i>	1	0,35	4,91
Jutaí	<i>Hymenaea reticulata</i>	64	24,13	354,71
Jutaí-pororoca	<i>Hymenaea parvifolia</i>	81	26,45	290,81
Limãozinho	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	0,50	7,66
Louro-abacate	<i>Ocotea puberula</i>	155	65,67	920,58
Louro-amarelo	<i>Ocotea cymbarum</i>	57	19,48	257,81
Louro-canela	<i>Licaria cannella</i>	88	40,30	524,98
Louro-faia	<i>Euplassa pinnata</i>	23	9,09	134,00
Louro-pimenta	<i>Ocotea canaliculata</i>	24	10,20	133,22
Louro-precioso	<i>Aniba parviflora</i>	6	1,27	15,93
Louro-preto	<i>Nectandra cuspidata</i>	650	216,38	2.716,52

Louro-verdadeiro	<i>Ocotea spp.</i>	47	14,21	185,38
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	1.205	694,88	11.075,07
Macacaúba	<i>Platymiscium duckei</i>	28	9,05	141,90
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	3.671	2.007,59	32.218,38
Mandioca	<i>Schefflera morototoni</i>	154	76,43	1.147,28
Mandioqueira-preta	<i>Qualea albiflora</i>	460	235,30	3.532,35
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	201	65,72	784,34
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata</i>	146	43,91	597,59
Marupá	<i>Simarouba amara</i>	460	165,18	2.336,08
Maruparana	<i>Simarouba spp.</i>	284	128,02	1.997,42
Matamatá-branco	<i>Eschweilera sagotiana</i>	2.387	704,34	8.437,57
Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i>	714	362,19	5.603,17
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	54	15,97	284,13
Mururé	<i>Pseudolmedia murure</i>	86	38,74	611,59
Mututi	<i>Pterocarpus amazonicus</i>	7	1,92	22,03
Oiticica	<i>Clarisia racemosa</i>	50	19,44	306,51
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	77	39,51	552,72
Parapará	<i>Jacaranda copaia</i>	27	8,35	114,50
Pau-santo	<i>Zollernia paraensis</i>	4	1,24	14,43
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	689	647,90	7.765,88
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	162	91,28	1.178,98
Pitomba-rosa	<i>Talisia spp.</i>	3	1,29	16,83
Quaruba	<i>Vochysia maxima</i>	36	20,12	301,39
Quaruba-goiaba	<i>Vochysia floribunda</i>	57	24,13	336,02
Quarubarana	<i>Erisma uncinatum</i>	421	298,63	4.688,67
Quaruba-rosa	<i>Vochysia surinamensis</i>	297	165,75	2.524,88
Roxinho	<i>Peltogyne paniculata</i>	94	33,77	494,69
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	208	99,80	1.364,55
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	201	57,20	832,32
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida</i>	34	10,84	141,19
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Diploptropis racemosa</i>	7	1,72	23,54
Sucupira-preta	<i>Diploptropis purpurea</i>	216	96,49	1.414,59
Sumaúma	<i>Ceiba pentandra</i>	104	48,60	691,72
Tanibuca-amarela	<i>Buchenavia parvifolia</i>	580	298,16	4.144,22
Tanibuca-preta	<i>Buchenavia huberi</i>	208	94,08	1.285,05
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	73	35,00	548,17
Tatapirica	<i>Tapirira guianensis</i>	19	8,21	101,02
Tauari	<i>Couratari guianensis</i>	25	8,81	121,30
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha</i>	782	429,16	6.676,65
Taxi	<i>Tachigali paniculata</i>	1.356	539,35	7.642,23

Taxi-pitomba	<i>Stryphnodendron paniculatum</i>	198	77,90	1.029,85
Tento	<i>Ormosia paraensis</i>	14	5,24	72,54
Timborana	<i>Newtonia suaveolens</i>	801	349,22	4.526,20
Ucuuba	<i>Iryanthera paradoxa</i>	253	106,24	1.457,86
Ucuuba-vermelha	<i>Virola sebifera</i>	76	16,32	211,59
Uxi	<i>Endopleura uchi</i>	201	59,62	700,07
Virola	<i>Virola michelii</i>	543	166,54	2.602,90
Total Geral		42.776	20.907,78	300.776,23

5.1.2 Nome da Espécie: Vulgar e Científico:

Selecionou-se **9 espécies** a serem exploradas na **UPA 1**, conforme lista a seguir:

Quadro 9: Lista de espécies selecionadas para colheita florestal na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>

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

5.1.3 Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) considerado:

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

5.1.4 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA):

O volume total acima do DMC é de **117.553,8925m³**, representados por **10.571 árvores** que atendam critérios de seleção para corte na **UPA 1** (excluindo os indivíduos em APPs e com QF 3 para as espécies comerciais), conforme **Quadro 10** abaixo:

Quadro 10: Volume e número de árvores acima do DMC na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Nº. Ind.	Volume (m³)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	166	1.899,2974
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	2.810	51.617,1080
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	445	3.836,1101
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	1.579	9.500,5236
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	485	5.876,2149
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	71	529,9625
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	989	9.452,6238
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	2.951	27.228,1780
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	585	6.734,0319
Total		10.081	116.674,0502

5.1.5 Volume e número de árvores acima do DMC da Espécie que atendam Critérios de Seleção para Corte:

O volume total acima do DMC é de **71.092,4180m³**, representados por **5.715 árvores** que atendam critérios de seleção para corte na **UPA 1**, conforme **Quadro 11** abaixo:

Quadro 11: Volume e número de árvores acima do DMC da Espécie que atendam Critérios de Seleção para Corte na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Nº. Ind.	Volume (m³)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	70	839,8523
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	2.058	31.839,0397
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	365	3.268,2736
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	640	4.947,6736
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	400	4.953,1499
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	21	175,4818
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	461	5.016,2861
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	1.344	15.548,4273
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	356	4.457,5490
Total		5715	71.092,4180

5.1.6 Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração:

Serão mantidas **34.161 árvores** na área de efetiva exploração que representam um percentual de **85,67%** da população inventariada **UPA 1**.

Quadro 12: Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Categoria		%
		Exp.	Rem.	
Abiu-branco	<i>Pouteria guianensis</i>		136	100,00
Abiurana-rosadinha	<i>Pouteria anomala</i>		62	100,00
Acapu	<i>Vouacapoua americana</i>		103	100,00
Açoita-cavalo	<i>Luehea conwentzii</i>		249	100,00
Amapá	<i>Theobroma spp.</i>		88	100,00
Amapá-doce	<i>Brosimum parinarioides</i>		375	100,00
Anani-da-terra-firme	<i>Moronobea coccinea</i>		46	100,00
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>		771	100,00
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>		153	100,00
Angelim-coco	<i>Andira stipulacea</i>		55	100,00
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	70	134	65,68
Angelim-rajado	<i>Marmaroxylon racemosum</i>		64	100,00
Angelim-saia	<i>Parkia spp.</i>		168	100,00
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	2.058	804	28,09
Aracanga	<i>Aspidosperma desmanthum</i>		116	100,00
Arurá-vermelho	<i>Iryanthera juruensis</i>		2	100,00
Bacuri	<i>Ecclinusa guianensis</i>		36	100,00
Barrote	<i>Tetragastris panamensis</i>		842	100,00
Breu	<i>Protium amazonicum</i>		22	100,00
Breu-amescla	<i>Trattinnickia burseraefolia</i>		15	100,00
Breu-branco	<i>Protium paliidum</i>		31	100,00
Breu-sucuruba	<i>Trattinnickia demerarae</i>		318	100,00
Breu-vermelho	<i>Protium decandrum</i>		137	100,00
Burangica-branca	<i>Sloanea spp.</i>		389	100,00
Cajuaçu	<i>Anacardium giganteum</i>		85	100,00
Cambará	<i>Qualea paraensis</i>		425	100,00
Carapanaúba	<i>Aspidosperma carapanauba</i>		1	100,00
Casca-doce	<i>Pradosia schomburgkiana</i>		2	100,00
Casca-seca	<i>Licania parinarioides</i>		1.892	100,00
Castanharana	<i>Lecythis grandiflora</i>		2	100,00
Cedrarana	<i>Cedrelinga cateniformis</i>		69	100,00
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>		22	100,00

Coco-pau	<i>Sterculia alata</i>		326	100,00
Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i>		88	100,00
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	365	153	29,54
Cumarurana	<i>Taralea oppositifolia</i>		44	100,00
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	640	1.236	65,88
Curupixá	<i>Micropholis melinoniana</i>		315	100,00
Embira	<i>Rollinia exsucca</i>		456	100,00
Embira-cana	<i>Xylopia nitida</i>		2	100,00
Embira-preta	<i>Xylopia frutescens</i>		5	100,00
Escorrega-macaco	<i>Calycophyllum spruceanum</i>		236	100,00
Fava	<i>Parkia ulei</i>		2	100,00
Fava-branca	<i>Parkia multijuga</i>		853	100,00
Fava-de-paca	<i>Stryphnodendron guianense</i>		9	100,00
Fava-tamboril	<i>Enterolobium maximum</i>		11	100,00
Faveira	<i>Enterolobium barnebianum</i>		1.088	100,00
Faveira-amarela	<i>Vatairea guianensis</i>		67	100,00
Faveira-vermelha	<i>Parkia paraensis</i>		165	100,00
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>		33	100,00
Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i>		1	100,00
Goiabão	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>		359	100,00
Guajará	<i>Pouteria venosa</i>		3.108	100,00
Guajara bolacha	<i>Pouteria oppositifolia</i>		7	100,00
Ingá-da-mata	<i>Inga spp.</i>		509	100,00
Ingá-vermelho	<i>Inga paraensis</i>		29	100,00
Inharé	<i>Helicostylis podogyne</i>		319	100,00
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	401	220	35,43
Iperana	<i>Maclobium bifolium</i>		1.299	100,00
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	21	64	75,29
Jarana	<i>Lecythis poiteau</i>		123	100,00
Jatobá	<i>Hymenaea oblongifolia</i>		144	100,00
Jequitibá-rosa	<i>Cariniana decandra</i>		1	100,00
Jutaí	<i>Hymenaea reticulata</i>		58	100,00
Jutaí-pororoca	<i>Hymenaea parvifolia</i>		62	100,00
Limãozinho	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>		1	100,00
Louro-abacate	<i>Ocotea puberula</i>		144	100,00
Louro-amarelo	<i>Ocotea cymbarum</i>		50	100,00
Louro-canela	<i>Licaria cannella</i>		82	100,00
Louro-faia	<i>Euplassa pinnata</i>		22	100,00
Louro-pimenta	<i>Ocotea canaliculata</i>		23	100,00
Louro-precioso	<i>Aniba parviflora</i>		6	100,00
Louro-preto	<i>Nectandra cuspidata</i>		632	100,00
Louro-verdadeiro	<i>Ocotea spp.</i>		34	100,00
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	461	691	59,98

Macacaúba	<i>Platymiscium duckei</i>		27	100,00
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	1.344	2.103	61,01
Mandioca	<i>Schefflera morototoni</i>		148	100,00
Mandioqueira-preta	<i>Qualea albiflora</i>		389	100,00
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>		190	100,00
Maparajuba	<i>Manilkara bidentata</i>		126	100,00
Marupá	<i>Simarouba amara</i>		439	100,00
Maruparana	<i>Simarouba spp.</i>		273	100,00
Matamatá-branco	<i>Eschweilera sagotiana</i>		2.148	100,00
Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i>		574	100,00
Muiracatiara	<i>Astronium lecontei</i>		49	100,00
Mururé	<i>Pseudolmedia murure</i>		84	100,00
Mututi	<i>Pterocarpus amazonicus</i>		7	100,00
Oiticica	<i>Clarisia racemosa</i>		46	100,00
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>		75	100,00
Parapará	<i>Jacaranda copaia</i>		22	100,00
Pau-santo	<i>Zollernia paraensis</i>		4	100,00
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	356	295	45,31
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i>		153	100,00
Pitomba-rosa	<i>Talisia spp.</i>		3	100,00
Quaruba	<i>Vochysia maxima</i>		32	100,00
Quaruba-goiaba	<i>Vochysia floribunda</i>		53	100,00
Quarubarana	<i>Erismia uncinatum</i>		398	100,00
Quaruba-rosa	<i>Vochysia surinamensis</i>		269	100,00
Roxinho	<i>Peltogyne paniculata</i>		69	100,00
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>		194	100,00
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>		195	100,00
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida</i>		34	100,00
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Diplotropis racemosa</i>		7	100,00
Sucupira-preta	<i>Diplotropis purpurea</i>		200	100,00
Sumaúma	<i>Ceiba pentandra</i>		87	100,00
Tanibuca-amarela	<i>Buchenavia parvifolia</i>		520	100,00
Tanibuca-preta	<i>Buchenavia huberi</i>		192	100,00
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>		71	100,00
Tatapirica	<i>Tapirira guianensis</i>		19	100,00
Tauari	<i>Couratari guianensis</i>		25	100,00
Tauari-vermelho	<i>Cariniana micrantha</i>		728	100,00
Taxi	<i>Tachigali paniculata</i>		1.253	100,00
Taxi-pitomba	<i>Stryphnodendron paniculatum</i>		189	100,00
Tento	<i>Ormosia paraensis</i>		13	100,00
Timborana	<i>Newtonia suaveolens</i>		753	100,00
Ucuuba	<i>Iryanthera paradoxa</i>		227	100,00

Ucuuba-vermelha	<i>Virola sebifera</i>		76	100,00
Uxi	<i>Endopleura uchi</i>		188	100,00
Virola	<i>Virola michelii</i>		530	100,00
Total		5.712	34.161	85,67

5.1.7 Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade (UPA):

Após identificação das espécies com baixa densidade em cada UT, o resultado obtido foram **99 espécies** que apresentaram baixa densidade populacional em alguma das UTs da **UPA 1**. Somente **22 espécies** que ocorrem em todas as UTs em número superior a 3 indivíduos a cada 100 hectares, Amapá-doce, Andiroba, Angelim-vermelho, Breu-sucuruba, Cupiúba, Guajará, Ipê, Iperana, Maçaranduba, Mandioqueira-preta, Marupá, Matamatá-branco, Melancieira, Pequiá, Quarubarana, Quaruba-rosa, Sapucaia, Tanibuca-amarela, Tauari-vermelho, Taxi, Timborana e Virola.

Quadro 13: Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá

Nome Comum	Unidade de Trabalho												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Abiu-branco	1	13	11	0	0	7	6	11	2	1	7	11	10
Abiurana-rosadinha	0	2	1	1	2	1	0	2	3	3	2	3	10
Acapu	9	4	7	6	7	8	8	3	5	0	0	4	4
Açoita-cavalo	9	10	10	18	7	12	18	4	21	9	5	9	13
Amapá	1	5	4	1	4	3	4	1	5	3	6	2	5
Amapá-doce	12	21	20	18	8	13	13	15	18	10	11	13	19
Anani-da-terra-firme	7	1	0	1	3	5	2	1	9	0	0	2	4
Andiroba	25	44	20	22	26	31	33	42	36	11	17	23	43
Angelim-amargoso	6	7	3	10	2	6	6	5	7	4	7	10	7
Angelim-coco	5	2	1	3	3	3	4	1	1	1	3	3	0
Angelim-pedra	14	5	6	7	4	12	10	4	5	15	15	10	7
Angelim-rajado	1	3	2	0	1	3	0	2	30	1	1	5	0
Angelim-saia	3	7	9	14	3	10	12	5	7	3	7	5	7
Angelim-vermelho	133	188	162	94	48	53	86	92	106	166	174	124	87
Araracanga	3	2	3	8	4	5	7	6	3	1	1	3	5
Arurá-vermelho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacuri	2	3	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Barrote	34	33	17	36	28	49	36	26	36	20	33	35	55



Breu	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	4	1
Breu-amescla	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Breu-branco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Breu-sucuruba	18	21	12	19	20	16	16	15	12	8	12	11	20
Breu-vermelho	11	6	9	2	5	6	3	1	3	0	3	3	3
Burangica-branca	28	18	8	16	10	25	15	16	6	3	7	7	17
Cajuaçu	2	1	2	3	4	1	5	0	3	2	1	2	5
Cambará	6	4	3	1	0	3	0	1	0	7	5	4	1
Carapanaúba	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Casca-doce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Casca-seca	59	106	103	33	53	70	106	144	154	21	44	108	89
Castanharana	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cedrarana	3	8	8	0	0	4	2	0	3	1	0	7	0
Cedro	0	1	0	0	3	0	1	1	0	0	1	0	1
Coco-pau	10	10	22	12	10	9	11	17	24	6	7	15	25
Copaíba	6	4	1	2	3	6	4	5	6	4	3	2	5
Cumarú	41	14	33	20	8	22	29	17	20	42	17	14	20
Cumarurana	6	0	2	1	4	8	0	1	6	0	0	0	2
Cupiúba	62	41	103	363	115	46	68	82	65	46	64	39	63
Curupixá	27	11	4	44	47	31	15	6	14	8	20	4	6
Embira	35	14	9	19	17	22	11	14	18	7	12	14	18
Embira-cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Embira-preta	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0
Escorrega-macaco	17	8	14	11	5	5	9	7	5	9	12	6	9
Fava	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0





Fava-branca	83	46	47	40	17	41	64	40	80	14	7	54	111
Fava-de-paca	0	0	1	0	0	0	2	2	1	1	2	0	0
Fava-tamboril	0	3	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Faveira	48	28	53	51	50	54	58	47	38	21	41	31	47
Faveira-amarela	3	0	2	0	0	2	0	1	4	3	4	3	0
Faveira-vermelha	18	7	3	5	8	7	13	5	9	5	3	4	6
Freijó	0	1	0	0	0	1	2	1	2	0	3	3	1
Garapa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goiabão	10	12	11	3	2	10	12	17	5	4	4	12	26
Guajará	28	253	138	22	53	134	156	137	145	48	95	137	182
Guajara bolacha	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Ingá-da-mata	11	26	27	13	24	24	22	18	20	11	17	27	27
Ingá-vermelho	0	0	0	2	0	2	1	2	2	1	2	3	1
Inharé	11	21	17	13	2	13	14	7	15	4	14	14	19
Ipê	20	46	17	16	21	16	32	26	29	24	18	22	26
Iperana	64	23	38	79	86	83	46	70	65	26	44	77	84
Itaúba	0	2	0	1	1	1	1	3	3	9	6	1	0
Jarana	1	2	1	7	4	8	5	9	3	2	1	1	2
Jatobá	8	3	0	1	0	2	6	5	7	8	9	3	5
Jequitibá-rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jutaí	2	2	2	2	2	1	0	2	0	4	2	4	6
Jutaí-pororoca	4	1	0	3	5	1	3	1	1	3	1	1	2
Limãozinho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Louro-abacate	9	8	6	1	3	6	11	2	8	2	1	2	12





Louro-amarelo	0	1	1	3	0	1	3	1	5	2	4	0	2
Louro-canela	1	3	1	3	5	10	6	0	3	4	6	7	7
Louro-faia	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	2
Louro-pimenta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	1	0
Louro-precioso	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Louro-preto	34	25	26	56	17	31	36	28	32	6	16	15	27
Louro-verdadeiro	1	1	3	0	0	0	1	1	2	2	0	2	1
Louro-vermelho	74	56	84	29	13	49	76	50	60	28	33	56	63
Macacaúba	1	1	0	1	1	2	0	0	0	1	2	0	3
Maçaranduba	193	168	122	209	154	202	202	135	113	76	103	137	137
Mandioca	4	5	9	3	3	6	4	0	15	1	11	17	8
Mandioqueira-preta	13	7	8	11	15	37	7	10	13	25	12	14	12
Mangaba	6	5	5	2	4	4	8	4	11	24	10	12	11
Maparajuba	9	0	0	10	5	11	4	2	1	14	9	2	3
Marupá	23	22	22	16	15	14	22	26	14	14	17	17	27
Maruparana	21	28	14	3	3	6	21	4	15	2	3	4	12
Matamatá-branco	133	76	111	65	100	137	68	82	108	33	54	130	143
Melancieira	39	13	18	25	75	30	12	8	28	27	25	19	18
Muiracatiara	3	2	3	0	0	3	1	0	0	4	3	2	1
Mururé	5	3	5	3	0	2	7	4	4	1	5	7	6
Mututi	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Oiticica	2	2	3	1	0	2	1	0	2	2	1	2	3





Orelha-de-macaco	7	5	2	2	4	3	6	2	3	1	4	0	1
Parapará	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4	0	0	2
Pau-santo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pequiá	4	12	26	53	32	23	46	25	22	50	33	25	15
Pequiarana	5	4	4	7	9	10	4	2	3	6	6	4	5
Pitomba-rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quaruba	0	0	1	1	0	0	1	0	4	3	4	5	1
Quaruba-goiaba	3	4	2	4	1	5	0	2	2	3	1	1	2
Quarubarana	15	19	13	21	7	13	30	16	12	24	12	15	16
Quaruba-rosa	5	4	10	18	18	20	20	5	10	8	9	4	8
Roxinho	4	0	2	3	3	2	3	0	6	6	3	3	6
Sapucaia	5	8	10	7	6	12	11	9	10	9	5	9	6
Seringueira	1	3	2	1	2	2	0	4	11	3	14	34	9
Sucupira-amarela	2	1	1	1	1	1	1	0	3	0	1	3	0
Sucupira-pele-de-sapo	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Sucupira-preta	5	6	12	5	3	11	4	11	9	7	6	10	14
Sumaúma	3	3	1	5	1	3	9	0	7	3	5	4	3
Tanibuca-amarela	30	16	11	19	23	20	21	12	18	11	25	25	20
Tanibuca-preta	8	5	6	10	7	7	5	13	10	13	16	2	6
Tatajuba	4	8	0	3	3	4	1	3	1	0	2	1	10
Tatapirica	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	5	1
Tauari	1	1	1	1	0	0	1	2	1	2	0	3	0





Tauari-vermelho	40	35	24	34	29	42	36	33	31	19	37	23	31
Taxi	76	55	71	67	82	62	67	32	47	22	21	32	49
Taxi-pitomba	2	10	11	5	4	8	6	13	8	6	7	13	10
Tento	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Timborana	47	29	39	25	36	35	51	20	22	22	18	22	37
Ucuuba	1	5	12	1	4	5	4	25	6	1	5	16	9
Ucuuba-vermelha	2	1	5	3	5	6	9	0	4	0	3	3	5
Uxi	9	9	11	9	11	2	6	5	5	10	2	13	11
Virola	21	29	19	16	19	33	31	15	19	6	17	24	30
Total Geral	1.782	1.796	1.707	1.812	1.455	1.782	1.845	1.553	1.746	1.112	1.350	1.648	1.923



Nome Comum	Unidade de Trabalho												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total
Abiu-branco	2	0	2	0	2	4	2	10	9	6	9	10	136
Abiurana-rosadinha	0	2	2	4	9	1	3	0	2	3	4	2	62
Acapu	6	13	4	4	0	2	0	1	1	0	3	4	103
Açoita-cavalo	8	8	9	6	3	4	11	8	15	11	9	12	249
Amapá	4	4	4	1	6	5	4	4	5	2	2	3	88
Amapá-doce	11	22	8	10	20	19	17	15	21	10	7	24	375
Anani-da-terra-firme	2	1	1	2	0	2	0	1	0	1	0	1	46
Andiroba	32	42	45	19	25	56	25	29	48	27	27	23	771
Angelim-amargoso	10	4	12	5	10	9	3	4	7	5	4	0	153
Angelim-coco	2	2	4	0	0	3	1	5	2	0	4	2	55
Angelim-pedra	7	9	5	6	4	6	6	12	5	10	3	6	193
Angelim-rajado	3	5	5	2	2	4	1	3	4	4	1	8	64
Angelim-saia	9	10	6	4	8	4	10	8	4	8	1	4	168
Angelim-vermelho	66	116	96	150	185	120	139	67	122	121	43	124	2.862
Araracanga	5	3	1	3	1	15	6	9	8	3	4	7	116
Arurá-vermelho	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Bacuri	0	1	1	1	0	3	2	2	6	1	6	4	36
Barrote	26	27	34	26	29	89	24	26	39	19	21	44	842
Breu	1	1	2	1	0	3	0	2	1	1	0	0	22
Breu-amescla	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	0	1	15



Breu-branco	0	1	3	10	4	0	5	2	1	1	0	3	31
Breu-sucuruba	10	13	11	5	6	13	14	12	7	7	5	15	318
Breu-vermelho	5	0	2	1	6	24	8	15	9	1	4	7	137
Burangica-branca	21	13	13	10	5	22	15	9	20	22	17	46	389
Cajuaçu	2	4	9	2	2	7	6	7	4	2	3	6	85
Cambará	0	9	14	2	15	83	31	16	47	55	76	42	425
Carapanaúba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Casca-doce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Casca-seca	52	91	86	93	47	34	84	81	29	63	41	101	1.892
Castanharana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Cedrarana	0	0	2	1	2	13	3	5	0	0	2	5	69
Cedro	0	0	1	1	0	6	0	1	1	1	1	2	22
Coco-pau	12	32	30	22	14	10	2	7	3	7	6	3	326
Copaíba	5	7	2	2	2	5	2	6	1	1	2	2	88
Cumaru	9	19	12	29	23	24	27	23	13	25	13	4	518
Cumarurana	2	1	0	2	4	2	1	1	0	0	1	0	44
Cupiúba	71	73	60	66	66	77	65	51	65	61	24	40	1.876
Curupixá	12	8	6	5	6	13	4	10	6	1	0	7	315
Embira	29	22	23	14	14	33	15	29	26	11	3	27	456
Embira-cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Embira-preta	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Escorrega-macaco	4	16	5	8	12	7	14	19	11	7	8	8	236
Fava	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Fava-branca	40	18	30	13	14	22	16	9	2	14	1	30	853
Fava-de-paca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9





Fava-tamboril	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	11
Faveira	48	53	56	33	53	62	52	41	21	34	31	37	1.088
Faveira-amarela	3	6	11	4	11	0	0	3	1	4	0	2	67
Faveira-vermelha	7	8	4	7	7	8	5	5	6	5	4	6	165
Freijó	3	4	3	0	0	4	0	2	1	0	2	0	33
Garapa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Goiabão	13	10	27	14	13	56	12	23	4	24	17	18	359
Guajará	130	105	148	142	54	113	105	155	140	129	114	245	3.108
Guajara bolacha	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Ingá-da-mata	33	16	18	12	17	26	39	33	10	12	7	19	509
Ingá-vermelho	0	3	1	5	2	1	1	0	0	0	0	0	29
Inharé	15	6	17	16	6	19	19	9	15	11	7	15	319
Ipê	19	18	16	27	28	43	32	21	47	11	12	34	621
Iperana	44	70	69	78	71	27	29	12	16	45	38	15	1.299
Itaúba	1	0	0	0	3	1	8	5	11	16	3	9	85
Jarana	7	7	3	15	7	5	4	6	14	3	1	5	123
Jatobá	13	5	5	3	12	18	5	9	4	3	2	8	144
Jequitibá-rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Jutaí	2	2	4	1	4	4	1	1	4	0	1	5	58
Jutaí-pororoca	2	6	3	4	5	5	3	0	1	1	4	2	62
Limãozinho	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Louro-abacate	3	5	5	1	0	8	8	12	9	6	6	10	144
Louro-amarelo	5	3	1	3	1	7	0	2	2	0	1	2	50





Louro-canela	1	3	4	0	0	4	4	3	3	0	2	2	82
Louro-faia	0	1	0	0	1	0	2	0	2	4	0	5	22
Louro-pimenta	2	2	0	0	0	1	2	2	1	0	3	3	23
Louro-precioso	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	6
Louro-preto	19	26	13	21	16	23	22	35	24	27	11	46	632
Louro-verdadeiro	2	1	0	1	3	1	1	1	2	4	1	3	34
Louro-vermelho	34	27	45	27	25	21	55	54	42	61	35	55	1.152
Macacaúba	1	1	0	2	3	0	0	1	3	0	1	3	27
Maçaranduba	194	234	171	132	143	105	114	158	101	66	23	55	3.447
Mandioca	6	4	5	5	8	5	2	4	7	3	2	11	148
Mandioqueira-preta	6	13	14	30	41	25	12	4	23	6	16	15	389
Mangaba	1	2	6	5	15	7	9	7	2	4	11	15	190
Maparajuba	3	9	5	6	14	3	1	3	2	1	5	4	126
Marupá	20	21	15	5	17	18	25	15	13	16	6	19	439
Maruparana	16	7	5	2	3	7	20	20	18	8	10	21	273
Matamatá-branco	154	94	104	67	62	97	52	71	34	65	49	59	2.148
Melancieira	26	33	22	21	18	18	22	29	8	6	7	27	574
Muiracatiara	1	2	2	3	6	2	2	1	2	3	2	1	49
Mururé	1	2	4	6	0	6	0	2	4	3	3	1	84
Mututi	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
Oiticica	0	1	2	0	1	5	7	1	4	0	1	3	46
Orelha-de-macaco	3	6	3	5	1	3	3	2	3	2	2	2	75





Parapará	1	1	0	1	1	4	0	1	0	0	0	4	22
Pau-santo	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
Pequiá	21	37	18	33	35	12	24	32	18	12	12	31	651
Pequiarana	4	6	12	9	10	10	5	8	8	5	1	6	153
Pitomba-rosa	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
Quaruba	0	1	1	0	1	1	2	1	2	3	0	0	32
Quaruba- goiaba	3	2	0	0	4	2	0	2	6	1	0	3	53
Quarubarana	5	10	5	17	20	38	7	12	26	25	5	15	398
Quaruba-rosa	9	18	4	6	12	13	21	14	5	7	16	5	269
Roxinho	6	1	3	1	4	0	2	3	0	5	3	0	69
Sapucaia	7	4	4	6	7	11	10	10	7	11	6	4	194
Seringueira	11	6	43	19	3	6	3	0	2	1	5	10	195
Sucupira- amarela	5	2	3	3	2	2	0	0	0	1	0	1	34
Sucupira- pele-de-sapo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
Sucupira- preta	15	9	9	12	9	9	6	8	3	6	4	7	200
Sumaúma	5	4	3	2	2	4	4	2	6	4	0	4	87
Tanibuca- amarela	43	18	18	18	18	39	16	18	23	20	17	21	520
Tanibuca- preta	10	10	7	5	12	8	8	3	10	5	2	4	192
Tatajuba	0	0	2	5	5	2	2	6	1	0	3	5	71
Tatapirica	0	0	1	0	0	2	1	0	1	2	0	0	19
Tauari	3	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	2	25
Tauari- vermelho	31	34	29	31	28	21	33	37	16	12	17	25	728





Taxi	42	70	57	43	26	64	61	62	56	26	20	43	1.253
Taxi-pitomba	4	8	11	8	5	11	4	14	5	6	3	7	189
Tento	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	13
Timborana	24	31	21	39	29	38	30	36	37	27	21	17	753
Ucuuba	10	16	14	12	4	23	18	5	11	7	5	8	227
Ucuuba-vermelha	0	1	0	0	3	3	5	7	2	2	1	6	76
Uxi	2	11	7	9	6	10	3	13	8	6	2	8	188
Virola	22	19	16	24	15	27	24	21	21	18	17	27	530
Total Geral	1.598	1.737	1.659	1.537	1.482	1.865	1.536	1.578	1.426	1.312	957	1.675	39.873



Quadro 14: Análise das espécies que apresentam baixa intensidade na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá

Nome Comum	Unidade de Trabalho												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Abiu-branco	B.Int.			B.Int.	B.Int.				B.Int.	B.Int.			
Abiurana-rosadinha	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Acapu								B.Int.		B.Int.	B.Int.		
Açoita-cavalo													
Amapá	B.Int.			B.Int.		B.Int.		B.Int.		B.Int.		B.Int.	
Amapá-doce													
Anani-da-terra-firme		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Andiroba													
Angelim-amargoso			B.Int.		B.Int.								
Angelim-coco		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Angelim-pedra													
Angelim-rajado	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.
Angelim-saia	B.Int.				B.Int.					B.Int.			
Angelim-vermelho													
Araracanga	B.Int.	B.Int.	B.Int.						B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Arurá-vermelho	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Bacuri	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Barrote													
Breu	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.



Breu-amescla	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Breu-branco	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Breu-sucuruba													
Breu-vermelho				B.Int.			B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Burangica-branca										B.Int.			
Cajuaçu	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Cambará			B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.				B.Int.
Carapanaúba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Casca-doce	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Casca-seca													
Castanharana	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Cedrarana	B.Int.			B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.
Cedro	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Coco-pau													
Copaíba			B.Int.	B.Int.	B.Int.						B.Int.	B.Int.	
Cumarú													
Cumarurana		B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Cupiúba													
Curupixá													
Embira													
Embira-cana	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Embira-preta	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Escorrega-macaco													
Fava	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Fava-branca													





Fava-de-paca	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Fava-tamboril	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Faveira													
Faveira-amarela	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.
Faveira-vermelha			B.Int.								B.Int.		
Freijó	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Garapa	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Goiabão				B.Int.	B.Int.								
Guajará													
Guajara bolacha	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Ingá-da-mata													
Ingá-vermelho	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Inharé					B.Int.								
Ipê													
Iperana													
Itaúba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.
Jarana	B.Int.	B.Int.	B.Int.						B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Jatobá		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.						B.Int.	
Jequitibá-rosa	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Jutaí	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		
Jutaí-pororoca		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Limãozinho	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-abacate				B.Int.	B.Int.			B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	





Louro-amarelo	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.
Louro-canela	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.				B.Int.	B.Int.				
Louro-faia	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-pimenta	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-precioso	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-preto													
Louro-verdadeiro	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-vermelho													
Macacaúba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Maçaranduba													
Mandioca				B.Int.	B.Int.			B.Int.		B.Int.			
Mandioqueira-preta													
Mangaba				B.Int.									
Maparajuba		B.Int.	B.Int.					B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.
Marupá													
Maruparana				B.Int.	B.Int.					B.Int.	B.Int.		
Matamatá-branco													
Melancieira													
Muiracatiara	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.
Mururé		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.				B.Int.			
Mututi	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Oiticica	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.





Orelha-de-macaco			B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.
Parapará	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.
Pau-santo	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Pequiá													
Pequiarana								B.Int.	B.Int.				
Pitomba-rosa	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Quaruba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.			B.Int.
Quaruba-goiaba	B.Int.		B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Quarubarana													
Quaruba-rosa													
Roxinho		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.	
Sapucaia													
Seringueira	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.			
Sucupira-amarela	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Sucupira-pele-de-sapo	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Sucupira-preta					B.Int.								
Sumaúma	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.			B.Int.
Tanibuca-amarela													
Tanibuca-preta												B.Int.	
Tatajuba			B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Tatapirica	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.
Tauari	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.





Tauari-vermelho													
Taxi													
Taxi-pitomba	B.Int.												
Tento	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Timborana													
Ucuuba	B.Int.			B.Int.						B.Int.			
Ucuuba-vermelha	B.Int.	B.Int.		B.Int.				B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Uxi						B.Int.					B.Int.		
Virola													



Nome Comum	Unidade de Trabalho												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total
Abiu-branco	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.						
Abiurana-rosadinha	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.
Acapu					B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		
Açoita-cavalo					B.Int.								
Amapá				B.Int.						B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Amapá-doce													
Anani-da-terra-firme	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Andiroba													
Angelim-amargoso							B.Int.					B.Int.	
Angelim-coco	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.
Angelim-pedra											B.Int.		
Angelim-rajado	B.Int.			B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.			B.Int.		B.Int.
Angelim-saia											B.Int.		
Angelim-vermelho													
Araracanga		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.					B.Int.			
Arurá-vermelho	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Bacuri	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.			B.Int.
Barrote													
Breu	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Breu-amescla	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.



Breu-branco	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Breu-sucuruba													
Breu-vermelho		B.Int.	B.Int.	B.Int.						B.Int.			
Burangica-branca													
Cajuaçu	B.Int.			B.Int.	B.Int.					B.Int.	B.Int.		
Cambará	B.Int.			B.Int.									
Carapanaúba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Casca-doce	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Casca-seca													
Castanharana	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Cedrarana	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.
Cedro	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Coco-pau							B.Int.		B.Int.			B.Int.	
Copaíba			B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Cumarú													
Cumarurana	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Cupiúba													
Curupixá										B.Int.	B.Int.		
Embira											B.Int.		
Embira-cana	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Embira-preta	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Escorrega-macaco													
Fava	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Fava-branca									B.Int.		B.Int.		
Fava-de-paca	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.





Fava-tamboril	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Faveira													
Faveira-amarela	B.Int.					B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.
Faveira-vermelha													
Freijó	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Garapa	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Goiabão													
Guajará													
Guajara bolacha	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Ingá-da-mata													
Ingá-vermelho	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Inharé													
Ipê													
Iperana													
Itaúba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.					B.Int.		
Jarana			B.Int.							B.Int.	B.Int.		
Jatobá				B.Int.						B.Int.	B.Int.		
Jequitibá-rosa	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Jutaí	B.Int.	B.Int.		B.Int.			B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.		B.Int.
Jutaí-pororoca	B.Int.		B.Int.				B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.
Limãozinho	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-abacate	B.Int.			B.Int.	B.Int.								
Louro-amarelo		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.





Louro-canela	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Louro-faia	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.		B.Int.
Louro-pimenta	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-precioso	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-preto													
Louro-verdadeiro	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.
Louro-vermelho													
Macacaúba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Maçaranduba													
Mandioca							B.Int.			B.Int.	B.Int.		
Mandioqueira-preta													
Mangaba	B.Int.	B.Int.							B.Int.				
Maparajuba	B.Int.					B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			
Marupá													
Maruparana				B.Int.	B.Int.								
Matamatá-branco													
Melancieira													
Muiracatiara	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Mururé	B.Int.	B.Int.			B.Int.		B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	
Mututi	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Oiticica	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Orelha-de-macaco	B.Int.		B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.





Parapará	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.
Pau-santo	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Pequiá													
Pequiarana											B.Int.		
Pitomba-rosa	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Quaruba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Quaruba- goiaba	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Quarubarana													
Quaruba-rosa													
Roxinho		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.
Sapucaia													
Seringueira					B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			
Sucupira- amarela		B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Sucupira- pele-de-sapo	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Sucupira- preta									B.Int.				
Sumaúma			B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.			B.Int.		
Tanibuca- amarela													
Tanibuca- preta								B.Int.			B.Int.		
Tatajuba	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.		B.Int.	B.Int.	B.Int.		B.Int.
Tatapirica	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Tauari	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Tauari- vermelho													





Taxi													
Taxi-pitomba											B.Int.		
Tento	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.
Timborana													
Ucuuba													
Ucuuba-vermelha	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.	B.Int.			B.Int.	B.Int.	B.Int.		
Uxi	B.Int.						B.Int.				B.Int.		
Virola													

Onde:

B.Int.: Baixa Intensidade



5.1.8 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA):

A volumetria identificada das árvores passíveis de exploração na UPA 1 totalizou **116.674,0502m³**, representadas por **10.081 árvores**. Destes, **71.092,4180m³** foram selecionados para serem explorados, representado por **5.715 árvores**.

Quadro 15: Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Nº. Ind.	Volume (m³)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	166	1.899,2974
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	2.804	51.434,1606
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	445	3.836,1101
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	1.579	9.500,5236
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	485	5.876,2149
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	71	529,9625
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	989	9.452,6238
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	2.951	27.228,1780
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	585	6.734,0319
Total		10.081	116.674,0502

5.1.9 Volume de resíduos florestais a serem explorados:

O **Quadro 16** apresenta a volumetria dos resíduos florestais a serem explorados na **UPA 1**, em conformidade aos parágrafos 2º do art. 8º da Resolução CONAMA N°. 406/2009, que defini intensidade de exploração 1,0m³ de resíduos para cada 1m³ de madeira em tora autorizada, estabelecendo a proporção de (1:1).

Considerando a referida intensidade, a unidade de medida de volume a ser utilizada nas estimativas será metro cúbico por hectare (m³/ha).

Quadro 16: Volume de Resíduos Florestais (expectativa) na na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Volume (m³)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	886,5370
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	31.839,0397
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	3.268,2736
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	4.947,6736
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	4.953,1499
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	175,4818
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	5.016,2861
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	15.548,4273
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	4.457,5490
Total		71.092,4180

6 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL

6.2. Atividades Pré-Exploração Florestal:

6.2.1 Delimitação da UPA:

Para alocação e delimitação da **UPA 1** realizou-se inicialmente o macrozoneamento através da análise de imagens de satélite que posteriormente foi confirmado através de levantamento de campo com GPS.

Fez-se a coleta das coordenadas geográficas dos vértices da **UPA 1** através do uso de GPS de navegação, onde foram geradas informações geográficas utilizadas para a confecção de mapas com a localização da UPA.

6.2.2 Subdivisão das UPA em UTs:

Para o melhor ordenamento das atividades e realização da operação pelas equipes de trabalho, além de um melhor controle da produção, a **UPA 1** foi subdividida em **25 unidades** menores denominadas Unidades de Trabalho (UT), com formas regulares e ajustes em função da topografia e hidrografia da área, conforme se apresenta no **Quadro 17**.

Quadro 17: Unidades de Trabalho e suas respectivas dimensões da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Unidade de Trabalho	Área (ha)
UT 1	145,3176
UT 2	100,5198
UT 3	105,8069
UT 4	113,4173
UT 5	122,0922
UT 6	113,7176
UT 7	94,4796
UT 8	102,6459
UT 9	105,6551
UT 10	96,8076
UT 11	100,2940
UT 12	108,7674
UT 13	122,8036
UT 14	114,2598
UT 15	120,4028

UT 16	115,1117
UT 17	106,6047
UT 18	139,7904
UT 19	133,8680
UT 20	106,7543
UT 21	99,3858
UT 22	109,7145
UT 23	98,5155
UT 24	65,9200
UT 25	124,0512
TOTAL	2.766,7033

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

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

6.2.3 Inventário a 100%

O inventário Florestal, fora feito com auxílio de GPS, anotando as coordenadas de cada indivíduo em campo, o trabalhador florestal, estará munido de EPIs, e com facões para auxílio em seus deslocamentos, bem como materiais necessário, para a coleta de dados, (caneta, ficha de campo, placas de identificação de espécies, pregos, martelo, trena, pranchetas, garrafas de água, etc.).

Foram levantados apenas os indivíduos com Diâmetros pré-estabelecidos com Diâmetros Altura do Peito (DAP) maior ou igual a 40cm. Os indivíduos levantados em campo foram identificados com seus respectivos nomes comum, sendo realizado a medida de Circunferência na Altura do Peito (CAP), a 130cm, do solo, observando a qualidade de fuste de cada indivíduos e atribuindo por meio de avaliação sua qualidade foi distribuída em **QF1**, 100% aproveitável, **QF2**, 50% aproveitável e **QF3**, sem aproveitamentos, sendo sua altura estimada, com breve treinamento de estimativas de alturas, com os trabalhadores florestais.

Quadro 18: Classes de fuste adotados no Inventário Florestal a 100% da UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

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

As variáveis medidas foram:

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

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

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

Todas as áreas onde se identificou a presença de cursos d'água foram classificadas como APP e constam nos mapas de colheita das UTs, 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;
- Proporcionar maior segurança para os operadores de motosserra;
- Favorece as remanescentes, pois não serão arrastadas durante o efeito dominó, permanecendo na floresta.

6.2.4 Corte de Cipós:

O corte de cipós é executado concomitantemente ao inventário florestal (IF100%), uma altura mínima de 1,0m do solo, apenas das árvores de interesse comercial, evitando o corte excessivo de cipós, com no mínimo 5 meses de antecedência da exploração, o que se imagina será suficiente para garantir o tempo para secarem e quebrarem com facilidade durante o corte das árvores. Pretende-se para os próximos anos, realizar essa atividade com um maior espaço de tempo, buscando-se melhores resultados.

6.2.5 Seleção das Espécies:

Os critérios utilizados para a seleção foram:

- O diâmetro mínimo de corte das árvores de 50cm para todas as espécies, com algumas diferenças por especificidades, conforme descritos anteriormente;
- Manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie classificadas como explorável comercial e 15% das árvores classificadas como explorável vulnerável, na área de efetiva exploração da UPA, respeitado o limite mínimo de manutenção de 3 árvores por espécie por 100ha, em cada UT;
- Manutenção de todas as árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC seja igual ou inferior a 3 árvores por 100ha de efetiva exploração da UPA em cada UT;
- Árvores ninho, aquelas que possuem ninhos de pássaros identificados durante o inventário, deverão ser excluídas da seleção para corte.
- A partir desses critérios, fez-se a seleção das espécies a serem exploradas, bem como as que serão mantidas remanescentes e ainda as possíveis de

serem substituídas em caso de encontrar algum erro ou impossibilidade em campo daquelas identificadas para exploração.

6.2.6 Árvores Substitutas:

No POA existe a classificação de árvores “substitutas”, devido a volumetria da floresta ser maior a intensidade máxima de corte, proposta para a UPA, onde as mesmas servirão para substituir, árvores que permanecerão na UPA para manutenção, que por “N” motivos não foram abatidas, sendo que as selecionadas para corte estão definidas como a “explorar”.

6.2.5 Planejamento da Rede Viária:

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

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

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

- Desviar das APP, das árvores matrizes, remanescentes e a derrubar, fazendo curvas suaves;
- Evitar cruzar APP, sempre que possível desviar das mesmas;
- Quando se torna difícil fazer um desvio da APP, preferir terminar a estrada antes do início da mesma e pesquisar o outro lado para recomeçar o planejamento;
- Fazer a relação entre UT de uma mesma UPA, utilizando o croqui geral da área, fazendo o possível para interligar as UTs com o mínimo de estradas construídas.

6.2.6 Construção das Estradas:

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

A construção da estrada principal e secundárias referentes ao **POA 1**, serão orientadas pelos mapas onde constará o seu trajeto e fitas de sinalização, indicando este trajeto em campo.

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

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

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

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

Quadro 19: Especificações Técnica para construção de Infraestruturas na UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Tipologia	Dimensionamento	Características
Estrada Principal	<ul style="list-style-type: none">• Largura de 6m para o leito da estrada;• Faixa total de abertura com 10m de largura.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestrutura permanente;• Não está restrita a UMF;• Poderá ser revestida com cascalho;• O leito será abaulado;• Terá estruturas permanentes de drenagem (valas, bigodes, bueiros e pontes).
Estrada de Acesso	<ul style="list-style-type: none">• Largura de 5m a 7m para o leito da estrada;• Faixa total de abertura entre 8m e 10m de largura.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestrutura permanente;• Permite acesso ao acampamento e as UPAs;• Devem estar restritas a UMF;• Poderá ser revestida com cascalho.
Estrada Secundária	<ul style="list-style-type: none">• Largura de 4m para o leito da estrada;• Faixa de abertura máxima com 6m de largura.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestrutura Permanente;• Uso exclusivo dentro da(s) UT(s);• Utilizadas para retirar a matéria-prima das UTs até a estrada principal, além de permitir o acesso para realização de atividades como medição de parcelas permanentes, tratamentos silviculturais, plantios, inspeção, monitoramento, etc.;• Poderá ser revestida com cascalho ou com substrato de áreas de empréstimo, visando uniformizar a infraestrutura;• Sempre que possível, será construída no sentido Leste-Oeste.

7 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

7.1 Corte e Derrubada:

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

7.1.1 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 250x250m (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.

7.1.2 Equipamentos de Corte e Acessórios:

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

- Freio manual de corrente;
- Pinopega-corrente;
- Protetor da mão direita;
- Protetor da mão esquerda;

- Trava de segurança do acelerador.

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

- 02 motosserras, sendo 01 de reserva;
- Sacola de materiais contendo cunha, sabre e corrente reserva, marreta, martelo, lima chata, limatão;
- Facão com bainha;
- Recipiente duplo de combustíveis, contendo gasolina e óleo lubrificante para a corrente;
- Mapas de corte e arraste, planilha de controle de produção, caneta, lápis;
- Apito;
- Régua para medir dimensão de oco;
- Rolo de fita zebrada.

7.1.3 Proteção as Árvores em APPs:

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

- A primeira medida será a realização de treinamento em técnicas de corte e derrubada direcionada para todos os motosserristas e ajudantes, onde serão demonstradas as melhores técnicas para execução da atividade e os cuidados com as áreas de APP. Todos os treinamentos serão comprovados no relatório de atividades;
- A outra medida será o cálculo de áreas a serem preservadas no entorno das grotas, lagos, rios, igarapés, etc. que se enquadrem como APP, de acordo com a Lei N° 12.561/2012;
- Essas áreas serão plotadas em todos os mapas de corte e arraste que serão utilizados pelos motosserristas durante a derruba;
- 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;
- 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;

- Em casos de árvores próximas a APP com acentuada direção de queda natural no sentido da APP, esta deverá ser deixada na área e realizar a substituição por outra em condições mais adequadas.

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

7.1.4 Técnicas de Corte Direcionado:

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

- Teste de oco:** é realizado aprofundando-se o sabre do motosserra no sentido longitudinal na base da árvore, se existir um oco médio, outro teste deve ser realizado a uma altura de uns 1,5 metros. Se necessário, pode ser feita a medida do diâmetro do oco com um paquímetro apropriado. Quando o oco é muito grande nas duas partes testadas, a árvore deve ser descartada para derruba, permanecendo na floresta para cumprir suas funções ecológicas. As espécies de alto valor econômico poderão ser derrubadas quando apresentarem oco, apenas quando o mesmo for muito grande é que evita-se derrubar. Apesar do teste do oco, há casos de árvores que não se consegue perceber a dimensão exata do oco, acarretando derrubadas desnecessárias.
- Árvores aptas a derruba:** se a árvore for considerada apta para derruba, a plaqueta da mesma é retirada pelo ajudante e após a derruba é colocada no toco.
- Direção de queda:** analisada logo após o teste de oco. São analisadas as várias possibilidades de queda da árvore, dando-se preferência para as clareiras naturais, ou, quando isso não é possível, dá-se ênfase para a proteção das remanescentes, árvores ninhos, facilidade do arraste e segurança dos

operadores. Importante comentar que as árvores possuem direção de queda natural o que nem sempre permite o direcionamento da queda desejado.

- IV. **Marcação no mapa de corte arraste:** todas as vezes que a árvore é derrubada, marca-se com um X o número da mesma no mapa e também numa planilha de controle que contém o nº original da árvore. Quando a árvore é encontrada, mas não é considerada apta para derrubar, caso de ôco, é colocada uma observação sobre o número no mapa. Quando a árvore é derrubada, é colocada a direção de queda da mesma.
- V. **Caminhos de fuga:** feitos com o objetivo de proteger os operadores no caso de a árvore voltar. São feitos dois caminhos de fuga para cada árvore derrubada em sentidos perpendiculares. Nem sempre é possível construir os dois caminhos de fuga pela presença excessiva de galhadas ou outros obstáculos naturais. Nesses casos, fazem-se caminhos mais largos, garantindo o deslocamento do motosserrista e ajudante no momento da queda da árvore.
- VI. **Corte:** inicia-se fazendo o entalhe direcional (conhecido popularmente como boca) na direção planejada para a árvore cair. Este corte consiste num aprofundamento do motosserra de cerca de 10% do diâmetro da árvore a uma altura de 10cm 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, 10cm 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.
- VII. **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 UT, de forma a distribuir os impactos ao invés de concentrá-

los, respeitando-se os critérios de seleção de corte e manutenção. Serão informados na planilha anexa ao mapa de corte-arraste, o número das árvores envolvidas para controles e validações.

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

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

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

7.1.5 Método de Traçamento e Retraçamento do Fuste e das Toras:

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

7.1.6 Placa noToco:

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

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

- Preencher a planilha anexada ao mapa, com os dados solicitados.

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

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

7.1.7 Planejamento e arraste de toras:

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

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

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

Os critérios de planejamento estabelecem que:

- I. 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
- II. todo o trajeto do planejamento de arraste deverá ser sinalizado do pátio de estocagem até o ponto onde tora será arrastada;
- III. As trilhas serão planejadas considerando a largura da lâmina da máquina; em locais que permitam seu fácil deslocamento em menor dano na vegetação
- IV. A trilha deve ser o mais retilínea possível, favorecendo o deslocamento do trator;

- V. O planejamento deve ser feito sobre a vegetação de menor porte, para redução dos impactos sobre a floresta;
- VI. As árvores caídas no trajeto da máquina deverão ser traçadas evitando danos à vegetação lateral;
- VII. Em curvas, usar espécies sem valor comercial como árvores pivôs;
- VIII. 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;
- IX. A distância média de arraste deve ser de 250m;
- X. As toras serão traçadas com um o comprimento médio de 15m, para facilitar sua manobra;
- XI. A numeração de todas as toras deverá indicar com facilidade a árvore de origem.

A operação de pré-arraste, será utilizada sempre que houver situação onde o skidder não conseguira desenvolver seu trabalho, devido a algum impeditivo físico, e/ou topográfico, nessa operação será utilizado um trator de esteira equipado com guincho florestal, onde o mesmo realizará esta atividade.

A atividade de pré-arraste será utilizada apenas para arrastes curtos retirando as toras de topografias desfavoráveis de acessos onde o skidder não oferece suporte, e levando até o local onde o skidder , consiga operar com segurança.

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

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

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

- I. Antes de entrar na floresta, a equipe de arraste analisa o mapa de corte-arraste observando as dificuldades aparentes e os cuidados especiais que deve ter,

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

7.1.8 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 à tora a ser arrastada.

7.1.9 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.

7.10 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 UTs irregulares, a distribuição, quantidade e tamanho dos pátios serão definidos pela topografia, hidrografia e pelo volume de madeira que irá armazenar.

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

7.10.1 Dimensão dos Pátios:

A dimensão dos pátios de estocagem será de 20x25m em áreas regulares onde possam se alocados de forma sistemática. Em áreas irregulares onde não é possível um padrão de distribuição, poderão ter dimensões variadas (20x20 ou 20x15), a fim de comportar o volume de sua área de abrangência. Além disso, a UMF dispõe de um pátio de estocagem intermediário, intitulado pátio de concentração, com dimensão de aproximadamente 150x200m (3,0000ha), que auxilia no transbordo da madeira durante o período do verão em caráter excepcional no inverno.

Após a delimitação do local definido para o pátio de estocagem, com a demarcação do mesmo com fitas plásticas, inicia-se a etapa de construção. Na etapa de construção de pátios de estocagem, o operador inicia a operação com a lâmina da máquina suspensa, quebrando as árvores ao longo da trilha marcada com fita colorida. O trator limpa a área para depois laminá-la, essa limpeza é feita das bordas para o centro, fazendo tipo uma “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.

7.10.2 Metodologia de Medição das toras no Pátio:

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

A sequência de procedimentos a serem aplicados estabelece que:

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

7.10.3 Procedimentos de Controle da Origem da Madeira:

O controle será realizado em todas as etapas, iniciando logo após o corte das árvores, onde as plaquetas numéricas do inventário florestal a 100% serão fixadas nos tocos das mesmas e a primeira tora recebe a identificação em giz na base da tora, com a numeração da árvore e a seção A. Caso seja gerado mais de uma tora na derruba, a identificação das demais toras poderão ser feita na lateral da base das demais tora (B, C, D..), caso estejam topeadas.

A partir do momento que as toras chegam aos pátios, antes de seu o empilhamento é feito o processo de identificação medições e marcações nos topos de cada tora, na sequência, anota-se os dados em fichas, onde esses dados alimentarão um sistema de Geração de etiquetas onde contém todos os dados específicos de cada tora, (*número sequencial da tora, secção, espécie, UMF, UPA e suas medidas*) essa etiqueta é pregada com auxílio de grampeadores nos topos das toras, e gera-se no sistema de controle (SGF) (Modo off-line) uma Etiqueta de plástico tripartida (150mmx100mm). A seguir veremos na Figura 8, um esboço de como será a etiqueta de controle da cadeia de custódia.

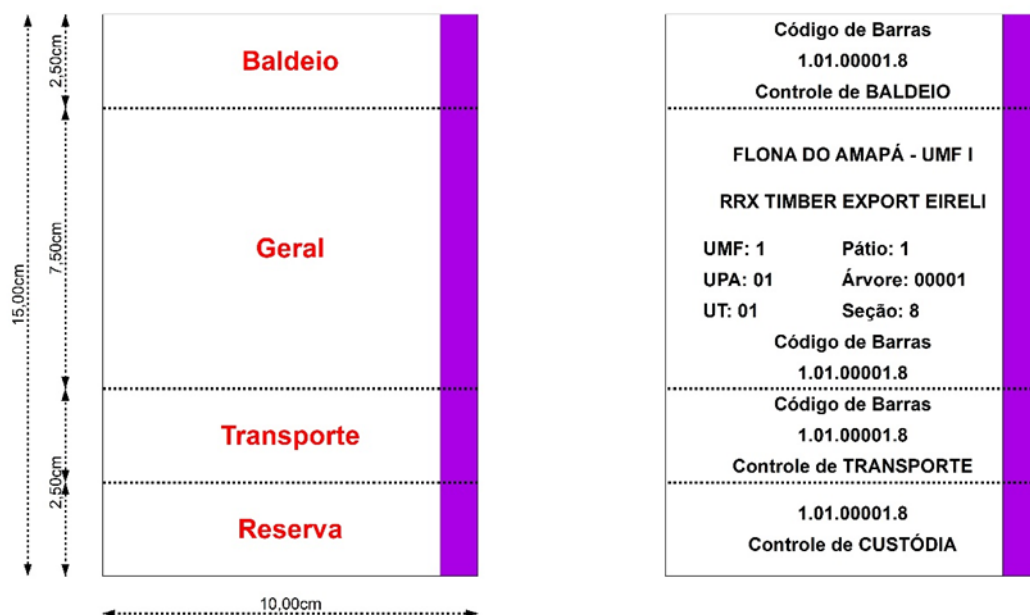


Figura 8: Etiqueta com Informações da Cadeia de Custódia – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

7.10.4 Carregamento e Transporte:

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

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

Para a atividade de transporte de madeira, utilizaremos como base legal, as diretrizes e requisitos de segurança constantes na Resolução CONTRAN N°. 246, de 27/07/2007, que altera a Resolução CONTRAN N°. 196, de 25/07/2006, que fixa requisitos técnicos de segurança para o transporte de toras de madeira bruta por veículo rodoviário de carga. Neste sentido destaca-se:

- As toras serão transportadas no sentido longitudinal do veículo, com disposição vertical ou piramidal (triangular);
- Para o transporte de toras dispostas verticalmente:
 - Painéis dianteiro e traseiro da carroçaria do veículo, exceto para os veículos extensíveis, com toras acima de oito metros de comprimento, para os quais não serão necessários painéis traseiros;
 - Escoras laterais metálicas, perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo (fueiros) sendo necessárias 2 (duas) escoras de cada lado, no mínimo, para cada tora ou pacote de toras;

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

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

Quadro 20: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Durante o Carregamento	Durante o Transporte
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;	Os veículos terão como itens obrigatórios, fueiros (escoras) adequados e cabos de aço ou cintas de poliéster tensionados com sistema de catracas; Durante o transporte, sempre que o motorista encontrar um carro em sentido contrário e este estiver fazendo poeira, acender os faróis;

<p>A última tora a ser colocada, somente deverá ser feito, na parte central da carga e quando não oferecer perigo de rolar;</p> <p>Não colocar tora muito comprida no último lastro do cambão, pois oferece risco de acidente para outros motoristas de veículos;</p> <p>Sinalizar com placas de advertência, o local descarregamento;</p> <p>Não permitir o trânsito de pessoas não autorizadas no local ou que não estejam com os EPI adequados.</p>	<p>A velocidade máxima permitida nas estradas principais e de acesso será de 40m/h com o carro vazio;</p> <p>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.</p>
--	---

7.10.5 Documentos de Transporte:

Todo o transporte de toras, a partir da saída UMF I, só ocorrerá devidamente acompanhado do respectivo Documento de Origem Florestal, emitido via sistema pelo IBAMA, além das Notas Fiscais eletrônicas (DANFE) e SCC (Sistema de Cadeia de Custódia) gerenciado pelo Serviço Florestal Brasileiro e de acordo com especificações presentes na NE Serviço Florestal Brasileiro N°. 1/2010 e demais previsões legais referentes ao transporte de madeira em tora.

7.10.6 Descarregamento:

O descarregamento acontecerá após o transporte das toras de madeira, sendo o transporte rodoviário da UMF I, para a unidades de processamento industrial serrarias de Serra do Navio, Pedra Branca do Amapari e Porto Grade/AP.

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

7.10.7 Medidas de Prevenção de Acidentes

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

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

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

7.11 Extração dos Resíduos Florestais

Será considerado como resíduo, toda madeira resultante da vegetação morta resultante das árvores exploradas que não possa ser processada por método tradicional em indústria de laminação ou serraria. Enquadram-se nestas classes:

Quadro 21: Procedimentos de prevenção de acidentes das atividades de carregamento e transporte a serem adotados na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Tipologia	Descrição	Medidas de Aproveitamento
Galhada	<ul style="list-style-type: none">• Parte componente da copa das árvores exploradas.	<ul style="list-style-type: none">• ≥ 30cm diâmetro,• 100cm de comprimento
Sapopema	<ul style="list-style-type: none">• Raízes laterais, retiradas no momento do corte da árvore explorada.	<ul style="list-style-type: none">• 100cm de comprimento
Outros	<ul style="list-style-type: none">• Partes de árvores exploradas que não sejam utilizadas como tora, nem se enquadrem como destopo (raízes, cascas, lascas, etc.).	<ul style="list-style-type: none">• A definir no Segundo POA (UPA 2)

A retirada dos resíduos acontecerá somente na(s) UT(s) onde as explorações já tenham encerrado (1 ano após a retirada das toras, sempre que possível) e em período de estiagem.

Através dos mapas de corte a orientação do trabalho utilizara as infraestruturas de ramais de arraste, estradas e pátios de estocagem já disponíveis;

Os resíduos serão traçados com o uso de motosserra em comprimento adequado ao transporte e empilhamento.

Os resíduos menores serão empilhados manualmente por uma equipe de 4 auxiliares florestais próximo aos ramais de arraste, facilitando o acesso dos tratores; os resíduos maiores (galhadas grandes) poderão ser arrastados com skidder após terem sido traçados para eliminar as pontas de galhos que possam gerar danos excessivos durante o arraste;

O transporte acontecerá inicialmente da floresta até os Pátios Florestais, sendo executado por skidder (galhadas maiores) e trator agrícola com carreta (galhadas menores), em seguida do Pátio Florestal até à Indústria Madeireira, após as emissões da documentação florestal pertinente, por um caminhão-caçamba.

7.12 Estimativas para medição do Volume de Resíduos no 1º ano:

Atendendo aos parágrafos 2º do art. 8º da Resolução CONAMA N°. 406/2009, que defini intensidade de exploração 1,0m³ de resíduos para cada 1m³ de madeira em tora autorizada, estabelecendo a proporção de (1:1).

Considerando a referida intensidade, a unidade de medida de volume a ser utilizada nas estimativas será metro cúbico por hectare (m³/ha).

Quadro 22: Volume de Resíduos Florestais (expectativa) na UPA 1 – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

Nome Popular	Nome Científico	Volume (m³)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	886,5370
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	31.839,0397
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>	3.268,2736
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	4.947,6736
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	4.953,1499
Itaúba	<i>Mezilaurus lindaviana</i>	175,4818
Louro-vermelho	<i>Sextonia rubra</i>	5.016,2861
Maçaranduba	<i>Manilkara elata</i>	15.548,4273
Pequiá	<i>Caryocar villosum</i>	4.457,5490
Total		71.092,4180

7.13 Coleta de dados para Ajuste de Equações de volume – Resíduos Florestais:

No primeiro ano, conforme parágrafo 2º do art. 8º da Resolução CONAMA N°. 406/2009, a intensidade de exploração dos resíduos ficará limitado em 1,0m³ de resíduo por m³ de madeira autorizada. A partir do segundo ano, para o cálculo da intensidade de resíduos a ser produzido, serão usadas relações matemáticas e parâmetros que relacionem a intensidade de corte com a quantidade de resíduos produzidos pelas árvores exploradas. Como é permitido o aproveitamento somente dos resíduos oriundos das árvores exploradas (Resolução CONAMA N°. 406/2009), a

coleta de dados para geração de equação de volume para quantificação de resíduos, será focada apenas para essas árvores.

Segundo Felfili et alli (1984), a regressão linear tem sido empregada nas estimativas de volume de fuste e volume de copa para qualquer tipo de floresta, inclusive floresta heterogênea explorada seletivamente, que é o caso em questão.

Deverá ser feita a cubagem rigorosa dos resíduos florestais (Galhos) em pelo menos 210 árvores-amostras, com $DAP \geq 50\text{cm}$, com base no Inventário Florestal 100%, possibilitando assim a correlação entre o volume do fuste e o volume da copa. Recomenda-se que também sejam medidas 30 copas para cada classe de diâmetro em intervalo de 10cm, conforme descrito abaixo:

- Classe 1 – $50\text{cm} \leq DAP \leq 60\text{ cm}$;
- Classe 2 – $60\text{cm} < DAP \leq 70\text{ cm}$;
- Classe 3 – $70\text{cm} < DAP \leq 80\text{ cm}$;
- Classe 4 – $80\text{cm} < DAP \leq 90\text{ cm}$;
- Classe 5 – $90\text{cm} < DAP \leq 100\text{ cm}$;
- Classe 6 – $100\text{cm} < DAP \leq 110\text{ cm}$;
- Classe 7 – $DAP > 110\text{ cm}$.

a) Depois da derrubada e destopagem do fuste, iniciar as medições da copa pelo método de Smalian; A partir do segundo ano, para o cálculo da intensidade de resíduos a ser produzido, serão usadas relações matemáticas e parâmetros que relacionem a intensidade de corte com a quantidade de resíduos produzidos pelas árvores exploradas. Como é permitido o aproveitamento somente dos resíduos oriundos das árvores exploradas (Resolução CONAMA N°. 406/2009), a coleta de dados para geração de equação de volume para quantificação de resíduos, será focada apenas para essas árvores.

Na **Figura 9**, temos um exemplo demonstrativo de como será o procedimento de seccionamento de toretes.

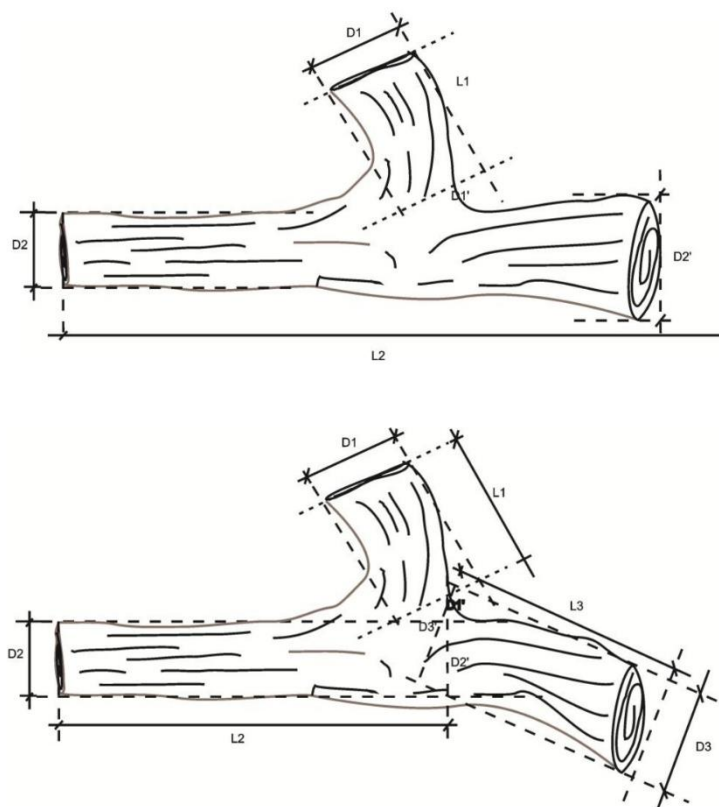


Figura 9: Exemplo de seccionamento do torete bifurcado para aferição do Volume – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

- b) A ordem de medição dos galhos deve ser de forma sequencial, da base ao ápice da copa. Serão medidas todas as ramificações de um mesmo galho, sequencialmente, antes de se proceder a mensuração do galho seguinte;
- c) Marcar os galhos com o auxílio de um lápis estaca, a cada 1,0 metro, desde o ponto inicial do galho até a circunferência mínima de 31,41cm, correspondendo 10,0cm de diâmetro;
- d) Medir os diâmetros/circunferências nas marcas das seções;
- e) Fazer controle do número de árvores medidas por classe de diâmetro;
- f) Evitar a medição de árvores com copas rachadas;
- g) Deslocar a medição quando os pontos de medições (marcas) se localizarem em anomalias do tronco (nós, podridão, etc.) para pontos afastados dessas anomalias;
- h) No caso da presença de ramificações, bifurcação e término do galho, em que a secção final apresente comprimento inferior a 1,0m, esta deve ser considerada seção independente e cubada levando em conta o comprimento.

A Figura 10 ilustra os comprimentos e pontos de medições das circunferências de uma árvore a ser cubada rigorosamente para geração de uma equação de volume;

- i) Os volumes reais dos fustes e dos galhos de cada árvore-amostra serão assim determinados:
- j) O somatório dos volumes reais dos galhos representará o volume da copa.

A seguir veremos o demonstrativo medições para cubagem rigorosa da galhada.

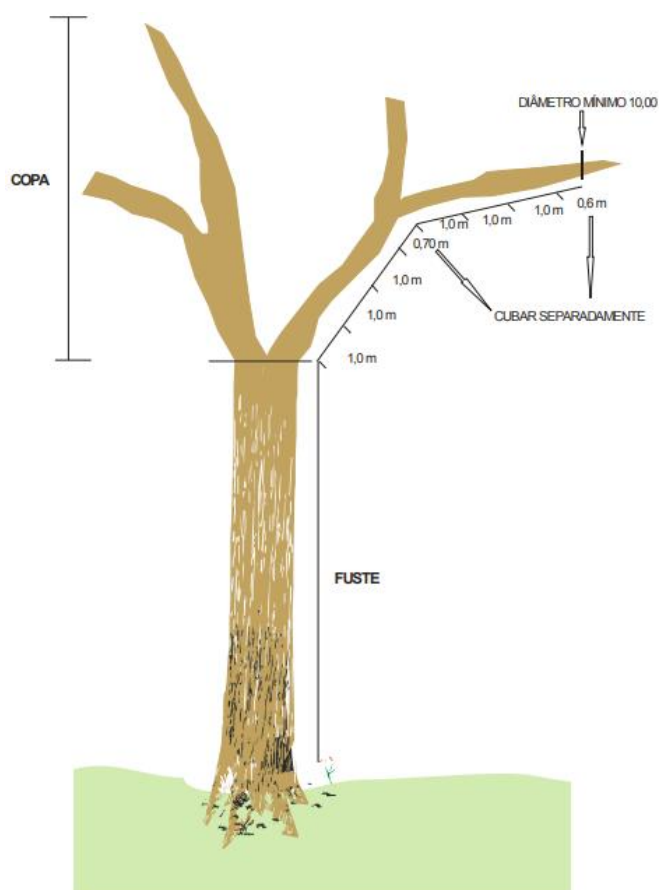


Figura 10: Esquema de Medições para Cubagem Rigorosa da Galhada – UMF I – Floresta Nacional do Amapá.

7.14 Atividades Pós-Exploração Florestal:

As atividades pós-exploratórias serão desenvolvidas, tendo como diretrizes mínimas, garantir avaliação dos danos, desperdícios e impactos que ocorrerão devido

à atividade do manejo florestal, inclusive para verificar o cumprimento do Contrato de Concessão Florestal e buscar a Bonificação prevista no indicador A2:

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

7.11.1 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.

7.11.2 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.

7.11.2.1 Monitoramento do Crescimento da Floresta:

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

As parcelas permanentes serão estabelecidas em campo de forma gradual, conforme proposição de SILVA et al. 2005, que considera o tamanho da área sob manejo na proporção, sendo a proporção de 0,25ha de área de parcela para cada 250 hectares de área manejo (1 hectare de parcela para cada 1.000 hectares de área manejada). Neste caso, para cada 3.000,00 hectares de floresta a ser manejada, será instalada 3 hectares para monitoramento, totalizando 3 Parcelas Permanentes de 1 hectare cada (100m x 100m) ou 12 Parcelas Permanentes de 0,25 hectare cada. As parcelas serão alocadas aleatoriamente no campo.

No caso de parcelas quadradas de 50mx50m as mesmas serão subdivididas em 25 subparcelas de 10x10m (100m²), outras 5 subparcelas de 5x5m (25m²) serão sorteadas para instalação dentro das 25 primeiras e por fim em cada uma das últimas 5 subparcelas menores serão instaladas outras 5 subparcelas de 5x1m (5m²).

No caso de parcelas de 1 hectare deve-se manter a proporcionalidade da subdivisão em 100 subparcelas de 10x10m, sendo o número de amostras de subparcelas de arvoreta, varas e mudas é multiplicado por 4 em relação ao dimensionamento para parcelas de 0,25 hectares.

As parcelas permanentes serão estabelecidas em campo de forma gradual, conforme proposição. As parcelas serão subdivididas em unidades menores de observação para facilitar a localização e o controle de cada indivíduo monitorado, conforme as classes de tamanho. As árvores (diâmetro ≥ 10 cm) serão mensuradas em todas as subparcelas de 10x10m. Dentre essas 25 subparcelas, 05 serão sorteadas para realizar o levantamento das arvoretas ($5\text{cm} \leq \text{diâmetro} < 10\text{ cm}$).

Dentro de cada uma dessas 5 subparcelas onde serão medidas arvoretas, será sorteado um canto com dimensões de 5x5m, para medição das varas ($2,5\text{cm} \leq \text{diâmetro} < 5\text{cm}$); e dentro desse canto será sorteado uma faixa de 5,0x1,0m para realizar o levantamento das mudas ($\text{altura} \geq 3,0\text{cm}$ e $\text{diâmetro} < 2,5\text{cm}$).

No caso de parcelas de 1 hectare deve-se manter a mesma subdivisão em 100 subparcelas de 10x10m, sendo o número de amostras de subparcelas de arvoreta, varas e mudas é multiplicado por 4 em relação ao dimensionamento para parcelas de 0,25 hectares.

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

Figura 11: Layout de uma parcela permanente (50mx50m), mostrando a divisão em quadrados de 10mx10m.

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

7.11.3 Periodicidade das medições:

As parcelas serão instaladas e medidas antes da exploração florestal, por ocasião do inventário florestal a 100%. A segunda medição será realizada no ano seguinte a exploração para melhor acompanhar seu efeito. A terceira medição será realizada dois anos após a segunda. A partir daí os intervalos entre as medições serão de cinco anos.

7.11.4 Variáveis a serem monitoradas:

a) População de árvores (DAP \geq 10cm):

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

- I. Classe de identificação do fuste - CIF
- II. Tratamento silvicultural de árvores - TS
- III. Diâmetro - D
- IV. Iluminação da copa - IC

- V. Forma da copa - FC
- VI. Danos e podridão - DP
- VII. Grau de comercialização - GC
- VIII. Infestação de cipós - IC

Uma breve descrição de cada variável é dada a seguir:

- I. **Classe de identificação do fuste (CIF)** - Descreve as várias situações em que uma árvore pode ser encontrada quando da medição da parcela. A árvore pode estar viva, em pé e completa, ou pode estar morta, caída (viva ou morta), ou ainda pode ter sido explorada. Neste caso apenas um toco será encontrado.
- II. **Tratamento silvicultural da árvore** - Esta variável é usada para especificar se um determinado indivíduo é uma árvore reservada para colher (exploração atual ou futura - próximos ciclos), ou ainda se um indivíduo que recebeu algum tratamento silvicultural (anelamento simples ou anelamento com aplicação de produto arboricida), ou ainda se é um indivíduo que não foi reservado.
- III. **Diâmetro** - será medido, sempre que possível, a altura padrão internacional, a 1,30m do solo (DAP). No entanto, para estudos de crescimento, o ponto de medição (PDM) será sempre escolhido em uma região do tronco livre de defeitos que possam afetar a precisão das medições. Isto quer dizer que sempre serão evitadas calosidades, sapopemas, etc. Por isso, uma escada de até uns 9 metros será utilizada quando a medição tiver de ser feita em um ponto muito acima do DAP.
- IV. **Iluminação da copa**- Descreve, de maneira prática e sem instrumentos sofisticados, o grau de luz chega às copas das árvores. As copas são classificadas como recebendo luz total superior se forem emergentes ou se não estão de algum modo cobertas, total ou parcialmente por copas de árvores vizinhas. São classificadas como tendo iluminação parcial, se a copa de alguma árvore vizinha encobre parcialmente a copa da árvore sendo observada. Finalmente, as copas são classificadas com sem iluminação direta (ou suprimidas), se forem completamente cobertas por copas de árvores vizinhas. Nesse caso, recebem somente luz lateral ou luz difusa.

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

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

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

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

Serão estabelecidas 4 parcelas de 0,25ha para cada 1.000ha de floresta manejada, conforme recomendação de Alder & Synnott (1992). As parcelas terão a

forma quadrada e serão subdividas em quadrados de 10mx10m para facilitar o controle das árvores a serem monitoradas. Cada parcela, então, será composta de 25 quadrados de 100m².

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

7.11.4 Manutenção da Infraestrutura Permanente

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

8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

8.1 Coleta de dados para Ajuste de equações de volume – Madeira em Tora:

8.1.1 Relações Dendrométricas

8.1.1.1 Diâmetro

Basicamente o principal objetivo da dendrometria é a avaliação dos volumes de árvores isoladas ou do povoamento florestal. Alguns parâmetros dendrométricos como o diâmetro ou a circunferência desempenham papel fundamental no cálculo do volume, área basal ou crescimento e devem ser tomados com a máxima precisão.

O diâmetro ou a circunferência devem ser tomados à altura do peito, convencionado como sendo a 1,30m do solo, simbolizados por DAP (diâmetro à altura do peito) e CAP (circunferência à altura do peito). Como a secção transversal do tronco se aproxima da forma circular, para fins práticos assume-se também tal forma, portanto:

$$\text{CAP} = 2 * \pi * R$$

Ou

$$\text{CAP} = \pi * \text{DAP}$$

Ou

$$\text{DAP} = \frac{\text{CAP}}{\pi}$$

Onde:

CAP = Circunferência à Altura do Peito;

DAP = Diâmetro à Altura do Peito;

π = 3,1415;

R = Raio da Circunferência;

Existem vários instrumentos para se medir o DAP sendo o mais comum a suta ou a fita diamétrica. Entretanto, o DAP pode ser facilmente obtido usando-se uma fita métrica ou uma trena.

Nesse caso mede-se, na verdade, a “Circunferência à Altura do Peito” (CAP). Nas atividades de inventário florestal e cubagem da madeira utilizaremos quase sempre fitas métricas e trenas.

8.1.1.2 Altura

Diversas alturas podem ser utilizadas, de acordo com a finalidade (**Figura 12**).

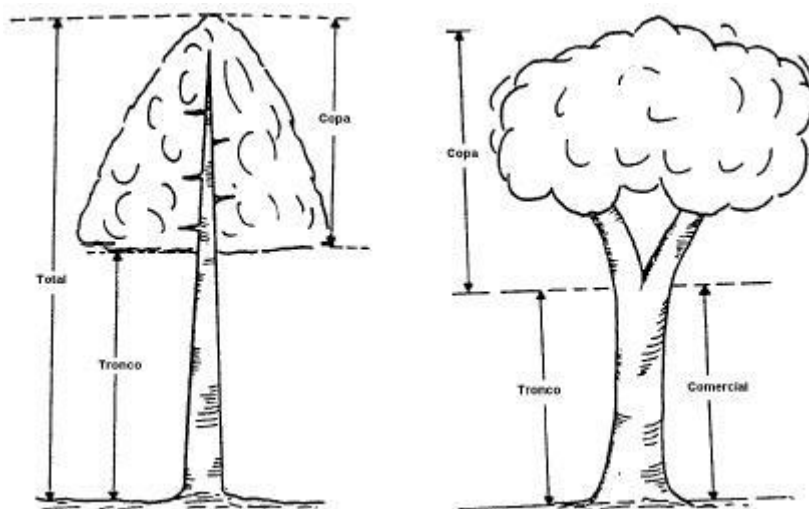


Figura 12: Tipos de Altura.

- **Altura total:** correspondente à distância vertical entre o terreno e o ápice da copa;
- **Altura do fuste:** correspondente à distância vertical entre o terreno e a base da copa;
- **Altura da copa:** é a diferença entre a altura total e a altura do fuste;
- **Altura comercial:** depende da finalidade a que se destina a madeira. Pode ser considerada da altura de corte (toco) até os primeiros defeitos ou início da copa, ou ainda até um diâmetro mínimo exigido. Nas árvores com sapopemas a altura de corte em geral é no final destas.
- **Altura dominante:** altura média das 100 árvores mais grossas de um povoamento.

Utilizaremos no momento do inventário florestal a medição da altura do fuste, sendo está também para a finalidade industrial, a altura comercial. A medição dessa altura será feita por estimativa e sempre que houver dúvida, será utilizada o método de superposição de objeto, colocando-se um objeto (poderá ser uma pessoa ou uma vara de comprimento conhecido) próximo a árvore que se deseja medir a altura, o medidor coloca-se a uma certa distância que permita com um lápis sobrepor o objeto e assim diminuir o erro da altura estimada.

8.1.1.3 Volume

Durante a primeira colheita florestal, coletaremos dados em campo visando a elaboração da equação de volume que será utilizada a partir da segunda colheita. A metodologia a ser empregada para o cálculo do volume real será a metodologia de SMALIAN, a saber:

As árvores serão mensuradas nos comprimentos e diâmetros, sendo que os diâmetros serão medidos a cada 2 metros. Dessa forma, calcularemos o volume real das árvores mensuradas e ajustaremos a equação de volume; esta equação será utilizada para estimar o volume da floresta a partir de inventários florestais:

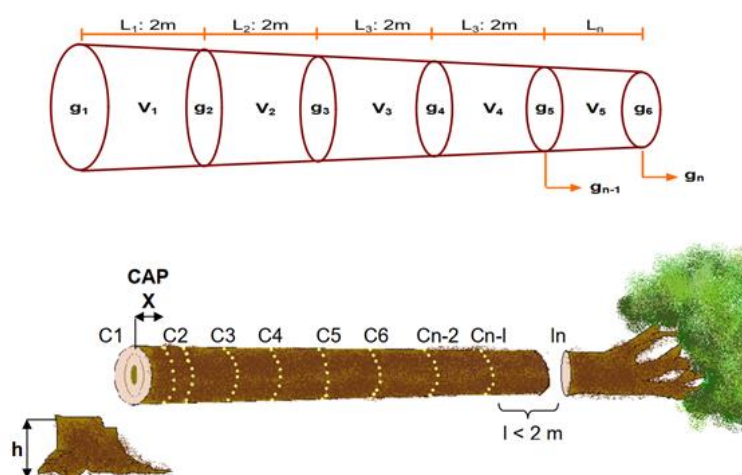


Figura 13: Volume Real segundo a metodologia de Smalian.

A metodologia constitui-se do seguinte:

Inicialmente é realizado o planejamento da coleta de dados. Define-se também a cobertura da variação diamétrica, ou seja, que as espécies estejam representadas em todas as classes diamétricas.

Serão medidas uma média de 500 árvores. Das 500 árvores que participarão do evento, excluiremos as que apresentarem erros. Dessas árvores, selecionaremos 25 por classe de DAP para validar a equação, as demais serão utilizadas para montar a matriz de variáveis. As 50 árvores para teste e validação serão escolhidas dentro de todas as classes diamétricas, sendo:

- Classe 1 – $50\text{cm} \leq \text{DAP} \leq 60\text{cm}$: 30 árvores;
- Classe 2 – $60\text{cm} < \text{DAP} \leq 70\text{cm}$: 25 árvores;

- Classe 3 – $70\text{cm} < \text{DAP} \leq 80\text{cm}$: 25 árvores;
- Classe 4 – $80\text{cm} < \text{DAP} \leq 90\text{cm}$: 25 árvores;
- Classe 5 – $90\text{cm} < \text{DAP} \leq 100\text{cm}$: 25 árvores;
- Classe 6 – $100\text{cm} < \text{DAP} \leq 110\text{cm}$: 25 árvores;
- Classe 7 – $110\text{cm} < \text{DAP} \leq 120\text{cm}$: 20 árvores;
- Classe 8 – $\text{DAP} > 112\text{cm}$: 25 árvores;

As equações serão ajustadas com as árvores da matriz de variáveis. As 50 árvores da validação não farão parte das equações, serão apenas testadas e comparado o seu volume real.

Após a derrubada das árvores, uma equipe fará a limpeza daquelas que caíram com a base sobre o toco, ou sobre uma área com diferença de nível, de forma que haja condições de passar a trena sobre as diversas seções e assim realizar as medidas. As árvores que caírem em locais que não apresentam condições para medição, serão puxadas pelo trator florestal SKIDER e no pátio de estocagem, a pá carregadeira colocará a árvore sob uma base com diferença de nível, de forma que uma das extremidades da árvore fique levantada, permitindo a passagem da trena.

Serão medidos os comprimentos das árvores no solo em metros, correspondentes às alturas comerciais (h_c). Serão medidas as circunferências em cm, sendo:

- A altura de referência será o DAP a 1,30m do solo; o Será tomada uma medida na altura de referência (DAP);
- As demais medidas serão tomadas a cada 2 metros;
- A última seção da árvore será tomada cuidadosamente para não haver distorções, pois seu volume será calculado em separado segundo o método.

Os dados serão digitados em planilha do EXCEL. Para determinar equações de volume com e sem casca. Os coeficientes dos modelos a serem testados serão obtidos através da análise de regressão utilizando-se um software estatístico adequado.

Os principais modelos volumétricos são apresentados no **Quadro 23**:

Quadro 23: Modelos volumétricos utilizados no ajuste de equações para determinação do volume de madeira em pé da Floresta Nacional do Amapá

Mod.	Relação Matemática	Autor(es)
1	$V = \beta_0 + \beta_1 d^2 + \epsilon_i$	Kopecky-Gehrhardt
2	$V = \beta_0 + \beta_1 d + \beta_2 d^2 + \epsilon_i$	Hohenadl & Krenn
3	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(d) + \epsilon_i$	Husch
4	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(d) + \frac{\beta_2}{d} + \epsilon_i$	Brenac
5	$V = \beta_0 + \beta_1 d^2 h + \epsilon_i$	Spurr
6	$V = \beta_0 + \beta_1 d^2 + \beta_2 d^2 h + \beta_3 h + \epsilon_i$	Stoate
7	$V = \beta_0 + \beta_1 d^2 + \beta_2 d^2 h + \beta_3 d h^2 + \beta_4 h^2 + \epsilon_i$	Näslund
8	$V = \beta_0 + \beta_1 d + \beta_2 d^2 + \beta_3 d h + \beta_4 d^2 h + \beta_5 h + \epsilon_i$	Meyer
9	$V = \beta_0 + \beta_1 d + \beta_2 d^2 + \beta_3 d h + \beta_4 d^2 h + \epsilon_i$	Meyer modificada
10	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(d^2 h) + \epsilon_i$	Logaritmo de Spurr
11	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(d) + \beta_2 \ln(h) + \epsilon_i$	Log. de Schumacher & Hall
12	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(d) + \beta_2 \ln^2(d) + \beta_3 \ln(h) + \beta_4 \ln^2(h) + \epsilon_i$	Log. de Prodan

Onde:

V: Volume Estimado (m³);

d: Diâmetro à 1,3m do solo (m);

h: Altura Comercial do Fuste (m);

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ e β_5 : Coeficientes da regressão;

ϵ_i : Termo de Erro aleatório.

A partir da realização da referida metodologia, optaremos pelo modelo que apresentar melhor ajuste aos resultados provenientes dos dados coletados da madeira extraída da floresta e adotaremos para os anos seguintes, a partir da 2ª Unidade de Produção Anual (UPA).

Os critérios para a escolha da melhor equação serão: alto coeficiente de determinação (R^2); baixo desvio padrão de regressão (S_{yx}) ou baixo índice de Furnival (FURNIVAL, 1961) alto valor de F; baixo coeficiente de variação e baixo valor da soma dos quadrados do resíduo. Dessas, a melhor precisão representada pelo desvio padrão da regressão e o coeficiente de variação foram preferidas.

8.2 Avaliação de danos e estudos Técnicos:

A empresa fara avaliações, anualmente de suas atividades e impactos conforme escrito e previsto no Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS).

8.3 Treinamentos Ações de melhoria da logística e segurança de trabalho:

Para este POA, a empresa buscará contratar colaboradores com experiência no trabalho florestal, mesmo assim serão ofertados cursos de treinamentos, bem como palestras de ambientação, vivência em grupo, e noções de preservação ambiental.

Todo os anos entes da safra florestal, serão ministrados cursos de melhoria e qualificação de funcionários em busca de estar sempre aperfeiçoando, o profissional florestal, e melhorando as operações a campo com relações a logística e Segurança no trabalho florestal.

Os colaboradores florestais recebem Equipamento de Proteção Individual (EPI), bem como assina um termo onde consta o material recebido e sua obrigação de uso. São ofertados os EPI's de acordo com cada função bem como respeitando o Plano de Gerenciamento de risco de Acidente PGRA.

8.4 Lista de Equipamentos de proteção Individual para cada função das atividades florestais

Quadro 24: Lista de EPIs por atividade

Função	Equipamento de Proteção Individual
Engenheiro Florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Gerente de produção	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Técnico florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Auxiliar técnico	Bota de segurança / Capacete / Luva / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Romaneador	Bota de segurança / Capacete / Luva / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Motorista	Bota de segurança / Capacete (sempre que sair do veículo) / Uniforme com sinalização
Motoserrista	Bota de segurança com bico de aço / Luva de proteção / Capacete com viseira e abafador auricular / Calça com proteção antiserra / Perneira / Uniforme com camisa de manga comprida, com sinalização.
Auxiliar de Romaneio	Bota de segurança / Capacete / Luva / Uniforme com sinalização / Bota de segurança
Auxiliar de arraste	Capacete / Luva / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Auxiliar de derruba	Bota de segurança / Capacete / Óculos de segurança / Abafador auricular / Calça com proteção antiserra /

		Uniforme com camisa de manga comprida, com sinalização / Apito.
Auxiliar planejamento construção infraestrutura	de e de	Bota de segurança / capacete / Protetor auricular/ Luva / Uniforme com sinalização
Cozinheiro (a)		Calça / Camisa / Avental / Gorro
Operador carregadeira	de	Bota de segurança / Capacete (sempre que sair do veículo) / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Operador de trator esteira		Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Operador de trator esteira		Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

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

Belém, FCAP. Serviço de documentação e informação, 400 p. 1995.

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

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.

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

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

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

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

PIRES-O'BRIEN, M.J. & O'BRIEN, C.M. Ecologia e modelamento de florestas tropicais.

PUERTA, R. Diretrizes Técnicas de Manejo para Produção Madeireira Mecanizada em Florestas de Terra Firme na Amazônia Brasileira. Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA. 2009.

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.;

SILVA, J.N.M.; LOPES, J.do C.A.; OLIVEIRA, L.C. de.; SILVA, S.M.A. da.; CARVALHO, J.O.P.

10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS OPERAÇÕES

Etapa	Atividade	Equipe	Ferramentas	Máquinas	2021					2022											
					ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
PRÉ-EXPLORATÓRIA	Macro-planejamento Macro-planejamento (UPA 2)	01 eng. Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Legislação florestal vigente Contrato de concessão PMFS Normas e diretrizes para as concessões florestais		X	X												X	X		
	Prospecção da UPA Prospecção da UPA (UPA 2)	01 eng. Florestal 01 especialista em SIG 01 Técnico florestal	Facão com bainha GPS Fita métrica				X	X											X	X	
	Delimitação e abertura de trilhas da UPA Delimitação e abertura de trilhas da (UPA 2)	01 Auxiliar técnico florestal 03 Trabalhadores florestais	Facão com bainha GPS Trena Bússola Plaqueta					X	X											X	X
	Inventário Florestal 100% Inventário Florestal 100% (UPA 2)	01 Auxiliar técnico florestal 01 Identificador florestal 03 Trabalhadores florestais	Facão com bainha Ficha de inventário Fita métrica Prego e martelo Trena Bússola Plaqueta de identificação					X	X											X	X
	Microzoneamento (UT) Microzoneamento (UT) (UPA 2)	01 Auxiliar técnico florestal 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Papel milimetrado Lápis e borracha Bússola GPS Clinômetro					X	X											X	X
	Corte de cipós Corte de cipós (UPA 2)	01 Auxiliar técnico florestal 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Foíce Machado Motosserra					X	X											X	X
	Confecção dos mapas	01 Engenheiro Florestal	Softwares especializados Banco de dados do IF100%	Microcomputador						X	X										



		01 especialista em SIG																							
	Processamento de dados	01 Técnico florestal 01 Digitador	Fichas do inventário florestal a 100% Software especializado	Microcomputador							X	X													
	Elaboração do POA	02 eng. Florestal 01 especialista em SIG	Softwares especializados Legislação florestal vigente Contrato de concessão PMFS Normas e diretrizes para as concessões florestais	Microcomputador							X	X													
EXPLORATÓRIA	Planejamento de estradas e pátios	01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal	Facão com bainha Mapa base Fita de sinalização Bússola GPS Lápis e borracha														X	X							
	Construção de estradas e pátios	01 Operador de trator 01 Motosserrista 01 Operador de patrol	Facão com bainha Mapa base Bússola GPS	Trator de esteira Patrol													X	X							
	Derrubada de árvores	01 Operador de motosserra 01 Ajudante de motosserrista	Facão com bainha Motosserra Recipiente de combustível duplo Kit de manutenção de motosserra Sabre reserva Marreta e cunha Mapa de corte e arraste Lápis e borracha															X	X						
	Planejamento do arraste de toras	01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador florestal 01 Motosserrista	Facão com bainha Mapa de corte e arraste Fita de sinalização Bússola Lápis e borracha GPS																X	X					
	Arraste de toras	01 Operador de trator 01 Ajudante	Facão com bainha	Trator florestal															X	X					
	Atividades de pátio	01 Operador de carregadeira 01 Auxiliar técnico 01 Trabalhador Florestal 01 Motosserrista	Facão com bainha Recipiente de combustível duplo Motosserra Fita métrica Trena Tinta e pincel	Carregadeira															X	X					

[illegible]