

POA 2015

PLANO OPERACIONAL ANUAL 2015



DETENTOR: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

Denominação/PMFS: PMFS – UMF II – FLONA de JACUNDÁ
PMFS processo administrativo: 02024.0011958/2013-06/IBAMA
Denominação/POA: POA 2015 – UMF II – FLONA de JACUNDÁ
Categoria: Pleno

Imóvel: UMF II – FLONA de JACUNDÁ
Concorrência 001/2012
Contrato de concessão florestal n. 02/2013

Responsável Técnico:
Evandro José Muhlbauer
Engenheiro Florestal
CREA 3527/D RO

CANDEIAS DO JAMARI (RONDÔNIA)
2015

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS.....	12
1.1	REQUERENTE.....	13
1.2	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO.....	13
1.3	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO	14
2	INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS	15
2.1	IDENTIFICAÇÃO.....	15
2.2	NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS	15
2.3	ÁREA DO MANEJO FLORESTAL.....	15
3	DADOS DA ÁREA	16
3.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	16
3.1.1	Memorial descritivo do perímetro da UMF II.....	20
3.1.2	Via de acesso da UMF II	22
4	OBJETIVOS DO POA.....	23
4.1	OBJETIVOS AMBIENTAIS	23
4.2	OBJETIVOS SOCIAIS.....	23
4.3	OBJETIVOS ECONÔMICOS	23
5	INFORMAÇÕES SOBRE A UPA.....	24
5.1	IDENTIFICAÇÃO	24
5.2	LOCALIZAÇÃO.....	24
5.3	COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	27
5.4	SUBDIVISÕES EM UT's	28
5.5	RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO	31
6	PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA	32
6.1	ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO	32
6.1.1	Nome da espécie: vulgar e o científico.....	32
6.1.2	Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado.....	34
6.1.3	Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA II).....	35
6.1.4	Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para o corte.	37
6.1.5	Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração.....	39
6.1.6	Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade.....	41

6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA)	44
6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados.....	45
7 ATIVIDADES REALIZADAS.....	46
7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS.....	46
8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA.....	49
8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL	49
8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	50
8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL	55
8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES.....	56
9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	57
9.1 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME	57
9.1.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações	57
9.1.2 Modelos avaliados.....	57
9.1.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste	58
9.1.4 População analisada	61
9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS	67
9.3 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA DO TRABALHO	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
DOCUMENTOS ANEXOS	71
PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO.....	72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da UMF II na FLONA de Jacundá.....	17
Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica	19
Figura 3. Croqui e descrição do acesso a UMF II	22
Figura 4. Localização da UPA II na UMF II – FLONA de Jacundá	25
Figura 5. Carta imagem da UPA II	26
Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF II.....	18
Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA II	27
Tabela 3. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's.....	28
Tabela 4. Área de efetivo manejo por UT	30
Tabela 5. Área total da UPA II e percentual em relação à AMF	31
Tabela 6. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA.....	31
Tabela 7. Área de preservação permanente	31
Tabela 8. Área estimada de infraestrutura	31
Tabela 9. Correlação de nomenclatura vulgar e científica.....	32
Tabela 10. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100%	34
Tabela 11. Volume e número de árvores acima do DMC por espécie	35
Tabela 12. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA II	37
Tabela 13. Porcentagem de árvores a serem mantidas na UPA II por espécie	39
Tabela 14. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT	41
Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$) da UT 01 a 06.....	42
Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$) da UT 07 a 10 e total	43
Tabela 17. Volume e número de árvores passíveis de exploração	44
Tabela 18. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA II	46
Tabela 19. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA III	46
Tabela 20. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas	47
Tabela 21. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA II e III	47
Tabela 22. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA I e II	49
Tabela 23. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA IV.....	49
Tabela 24. Atividades de exploração florestal previstas na UPA I	50
Tabela 25. Atividades de exploração florestal previstas na UPA II	50
Tabela 26. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração.....	50
Tabela 27. Equipamentos utilizados.....	52
Tabela 28. Atividades pós exploração florestal previstas	55
Tabela 29. Equipe e equipamentos/materiais utilizados.....	55
Tabela 30. Outras atividades previstas na AMF	56

Tabela 31. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação.	57
Tabela 32. Estatística descritiva da amostra em função do DAP	61
Tabela 33. Coeficiente de determinação ajustado ($R^2_{Aj.}$), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada	62
Tabela 34. Coeficiente de determinação ajustado ($R^2_{Aj.}$), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de dupla entrada	62
Tabela 35. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados	63
Tabela 36. Diferenças volumétricas e condições da estimativa	66
Tabela 37. Coordenadas das parcelas permanentes	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida.....	64
Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie	65

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1: Coeficiente de determinação ajustado para n graus de liberdade.....	59
Equação 2: Erro padrão da estimativa calculado para avaliação dos modelos ajustados.	59
Equação 3: Índice de Furnival aplicado para correção da escala logarítmica.	60
Equação 4: Fator de correção aplicado para correção das discrepâncias logarítmicas.	60
Equação 5: Modelo ajustado para cálculo do volume a partir dos dados de cubagem de toras	63

LISTA DE SIGLAS

Abater A.S.	árvore caída ao solo com aproveitamento comercial destinada para corte (destinação de árvore)
Abater M.P.	árvore morta em pé com aproveitamento comercial destinada para corte (destinação de árvore)
ABR	abril
AGO	agosto
AMF	área de manejo florestal
APP	área de preservação permanente
ART	anotação de responsabilidade técnica
árv.(s)	árvore(s)
CAP	circunferência à altura do peito
CEP	código de endereçamento postal
CF	classe do fuste
cm	centímetro (unidade de medida)
CNPJ/MF	cadastro nacional de pessoas jurídicas do Ministério da Fazenda
comp.	comprimento
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CTF	cadastro técnico federal
DAP	diâmetro à altura do peito
DEZ	dezembro
dir	direita
DMC	diâmetro mínimo de corte
DSG-EB	Diretoria Serviço Geologia do Exército Brasileiro
E	este (ponto cardeal)
esq	esquerda
FEV	fevereiro
FLONA	Floresta Nacional (unidade de conservação)
GPS	sistema de posicionamento geográfico
h	altura
ha	hectare (unidade de medida)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IF 100%	inventário florestal à 100%
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
JAN	janeiro
JUL	julho
JUN	junho
km	quilômetro (unidade de medida)
Ltda.	refere-se ao número de proprietários da empresa, que é limitado, porém divulgado
M	marco
m	metro (unidade de medida)
m³	metro cúbico (unidade de medida)
MAI	maio
MAR	março
Mod.	modelo
N	norte (ponto cardeal)
n.	número
N.A.C.A	não atinge os critérios de abate (destinação de árvore)
NOV	novembro
OUT	outubro
pág.	página
PMFS	plano de manejo florestal sustentável
PMUC	plano de manejo da unidade de conservação
POA	plano operacional anual
QMA/UT	quantidade mínima de árvore por unidade de trabalho
RO	Rondônia (unidade federativa)
s/n	sem número (referente à endereço)
SET	setembro
SF	sanidade do fuste
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SIRGAS	sistema de referência geocêntrico para a América do Sul
UHE	Usina hidrelétrica
UMF	unidade de manejo florestal
UPA	unidade de produção anual
USGS	United States Geological Survey
UT	unidade de trabalho

UTM	universal transversa de Mercator (posicionamento geográfico)
V	vértice
W. Gr	west Greenwich (posicionamento geográfico)

1 INFORMAÇÕES GERAIS

a) Categoria do PMFS

- Categoria: Pleno

b) Quanto à titularidade da floresta

- PMFS em Floresta Pública (FLORESTA NACIONAL DE JACUNDA);
- Contrato de concessão florestal (contrato n. 02/2013), conforme lei 11.284/2006.

c) Quanto ao detentor

- Detentor: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

d) Quanto ao ambiente predominante

- PMFS de terra firme.

e) Quanto ao estado natural da floresta manejada (UPA II)

- Conforme levantamento por imagem de satélite (macrozoneamento) e microzoneamento, verificou-se que a referida área na maior parte encontra-se em estado primário, ou seja, sem antropização aparente, ocorrendo indícios de antropização apenas em uma estreita área que se aloga do sul ao centro na região oeste.

1.1 REQUERENTE

- Nome: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda (MADEFLONA Filial 2);
- CNPJ/MF: 10.372.884/0004-01;
- Endereço: Linha P-40, Gleba Jacundá, Km 58, Zona Rural, Candeias do Jamari (RO);
- CEP: 76.860-000 – Caixa Postal: 05;
- Telefone: +55 (69) 3535-5660 / 3231-2359;
- Email: madeflona@gmail.com;
- Registro no CTF (IBAMA): 5979305;
- Endereço para correspondência: Rodovia BR-364, km 105, s/n, Lote de Terras Urbano n. 02, Quadra 01, Setor 05, Itapuã D'Oeste (RO), CEP: 76.861-000 – Caixa Postal: 05.

1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: [REDACTED]
[REDACTED];
- CEP: [REDACTED];
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED];
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207525389;
- Data de emissão da ART: 07/01/2015; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: [REDACTED],
[REDACTED];
- CEP: [REDACTED];
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED];
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207525400;
- Data de emissão da ART: 07/01/2015; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS

2.1 IDENTIFICAÇÃO

- PMFS – UMF II – FLONA DE JACUNDÁ.

2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS

- 02024.001958/2013-06.

2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL

- 32.757,96 ha.

3 DADOS DA ÁREA

3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A UMF n. II localiza-se na região leste da Floresta Nacional de Jacundá (unidade de conservação federal de uso sustentável), nos municípios de Candeias do Jamari e Porto Velho, no Estado de Rondônia. Todos os limites da UMF são com terras da FLONA, exceto a sudoeste onde se limita com terras de particulares (conforme Figura 1. Mapa de localização da UMF II na FLONA de Jacundá).

O acesso a FLONA se dá por meio terrestre a partir da cidade de Candeias do Jamari, utilizando a Rodovia BR-364 sentido a Itapuã D'Oeste em percurso de 24,08 km até o trevo da UHE de Samuel, adiante o trajeto será por estradas sem pavimentação asfáltica, entrando pela Linha 45 seguirá por 17,50 km até a Vila Nova Samuel, desta percorre 45,97 km pela Linha P-35 até o cruzando com a Linha 21 ("Pé de Galinha"), seguindo em direção norte por 5,15 km chegando a Linha P-40, onde segue por 10,65 km até a UMF n. II . O acesso à FLONA de Jacundá a partir de Porto Velho é feito percorrendo-se 21 km pela Rodovia BR-364 até a cidade de Candeias do Jamari.

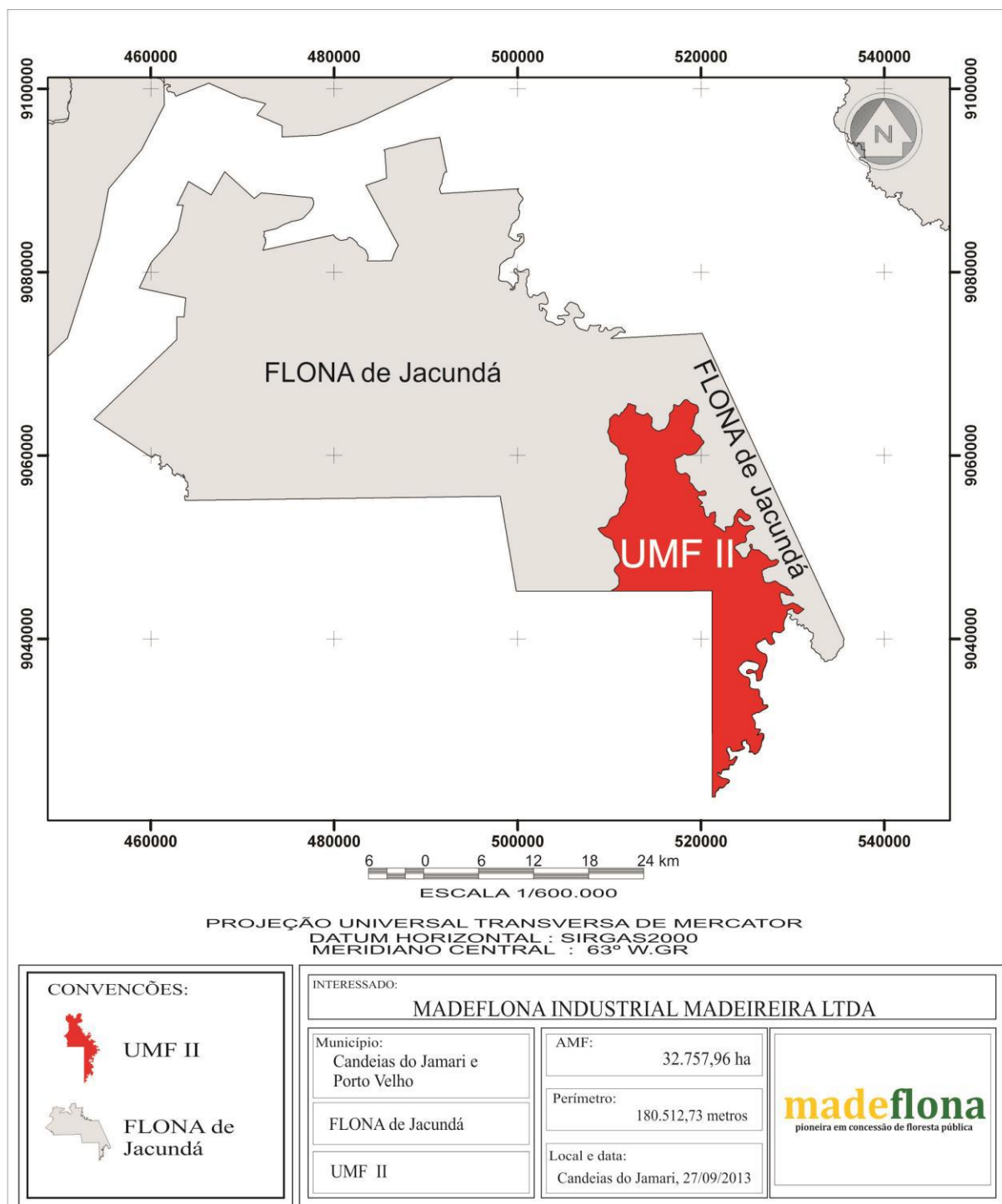


Figura 1. Mapa de localização da UMF II na FLONA de Jacundá

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF II

Coordenadas Geográficas da Área sob Manejo Florestal				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
AMF1	-	8,840444	-	62,806851
AMF2	-	8,637290	-	62,807265
AMF3	-	8,637444	-	62,907331
AMF4	-	8,604736	-	62,898765
AMF5	-	8,576368	-	62,919809
AMF6	-	8,540663	-	62,891166
AMF7	-	8,490649	-	62,906686
AMF8	-	8,452358	-	62,890738
AMF9	-	8,479442	-	62,859288
AMF10	-	8,448741	-	62,832148
AMF11	-	8,489423	-	62,815690
AMF12	-	8,508714	-	62,844025
AMF13	-	8,578685	-	62,794447
AMF14	-	8,562963	-	62,769795
AMF15	-	8,655604	-	62,716463
AMF16	-	8,724939	-	62,758875

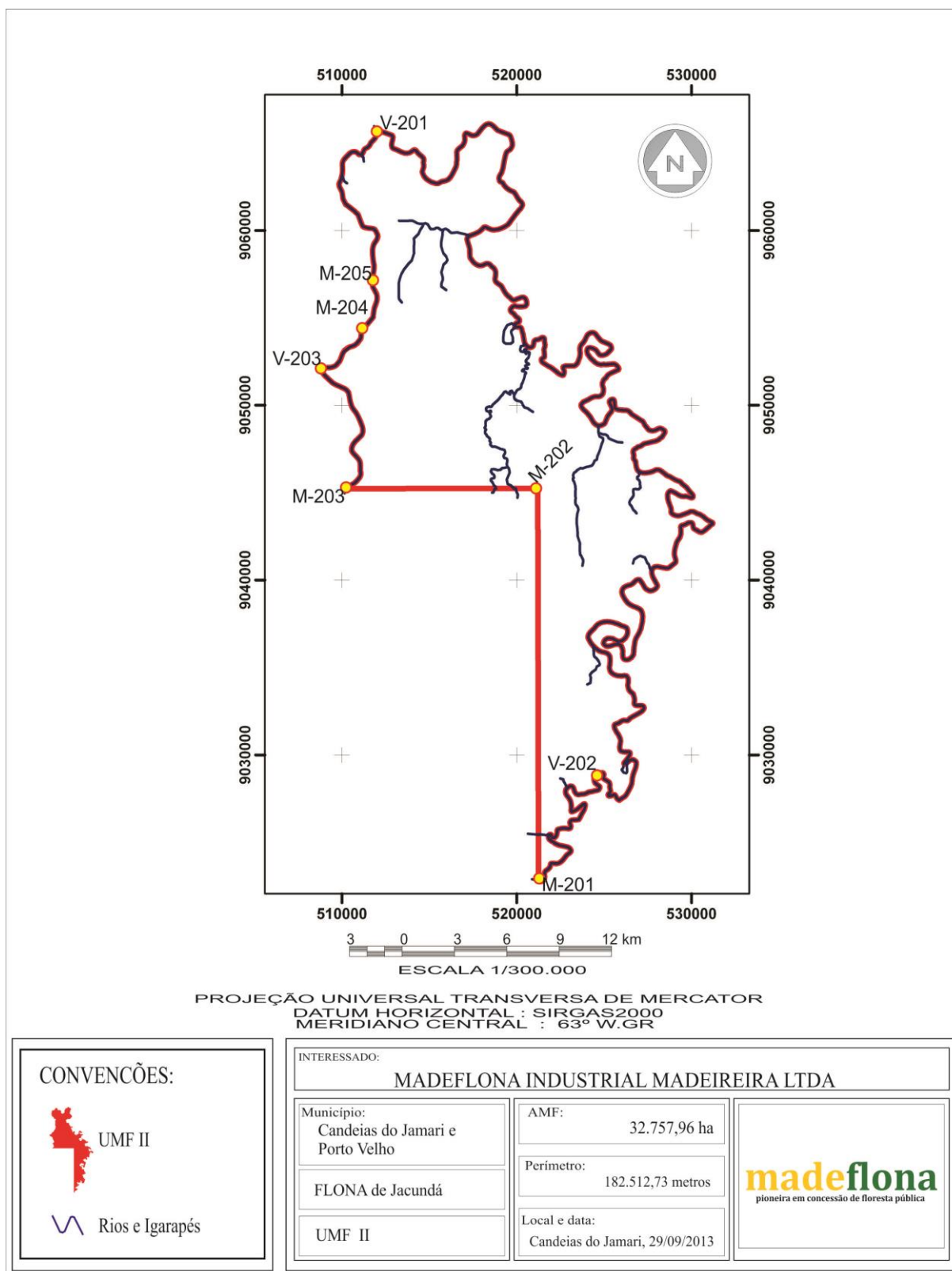


Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica

3.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF II

Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM, consoante informações da descrição do perímetro contidas no edital 001/2012/SFB, em seu anexo 01, pág. 6.

Os limites da Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II) foram descritos a partir das cartas planialtimétricas MI 1316 e MI 1394, escala 1:100.000, da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG-EB), inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **V-201**, de coordenadas N:9.065.686,97 e E:512.022,65, localizado na confluência do rio Preto com o igarapé São João; deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Preto, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal III (UMF-III), por 106.144,43 metros, até o vértice **V-202**, de coordenadas N:9.027.410,09 e E:525.865,76, localizado na confluência do rio Preto com o rio Jacundá (ou Jacundá de cima); deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Jacundá (ou Jacundá de cima), por uma distância de 16.484,18 m, até o marco **M-201**, de coordenadas N:9.022.782,12 e E:521.239,60, situado às margens do rio Jacundá (ou Jacundá de Cima); deste segue por uma linha reta, com azimute de 359°55'10" e distância de 22.583,25 m, até o marco **M-202**, de coordenadas N:9.045.242,29 e E:521.205,00; deste segue por uma linha reta, com azimute de 269°53'26" e distância de 10.995,96 m, até o marco **M-203**, de coordenadas N:9.045.229,36 e E:511.195,56, situado às margens de um curso d'água sem denominação; deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal I (UMF-I), por 8.464,07 m, até o vértice **V-203**, de coordenadas N:9.052.060,90 e E:508.764,19, localizado na confluência do referido curso d'água com um afluente sem denominação; deste segue a montante, pela margem esquerda do referido afluente, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal I (UMF-I), por 3.538,48 m, até o marco **M-204**, de coordenadas N:9.054.250,09 e E:511.102,78, situado na nascente do referido afluente; deste segue por uma linha reta, com azimute de 40°36'56" e distância de 1.042,87 m, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal I (UMF-I), até o marco **M-205**, de coordenadas N:9.055.043,09 e E:511.780,07, situado na nascente do igarapé São João; deste segue a jusante, pela margem direita do igarapé São João, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal I (UMF-I), por

13.197,24 m, até o vértice **V-201**, de coordenadas N:9.065.686,97 e E:512.022,65, localizado na confluência do rio Preto com o igarapé São João, ponto inicial desta descrição, fechando assim o perímetro de 182.512,73 m, com área de 32.757,96 ha. Todas as coordenadas aqui descritas encontram-se representadas no Sistema UTM (Universal Transversa de Mercator), referenciadas ao Meridiano Central -63/WGr (fuso 20, hemisfério sul), tendo como o Datum o SIRGAS 2000 (Sistema Geocêntrico de Referência para as Américas).

3.1.2 Via de acesso da UMF II

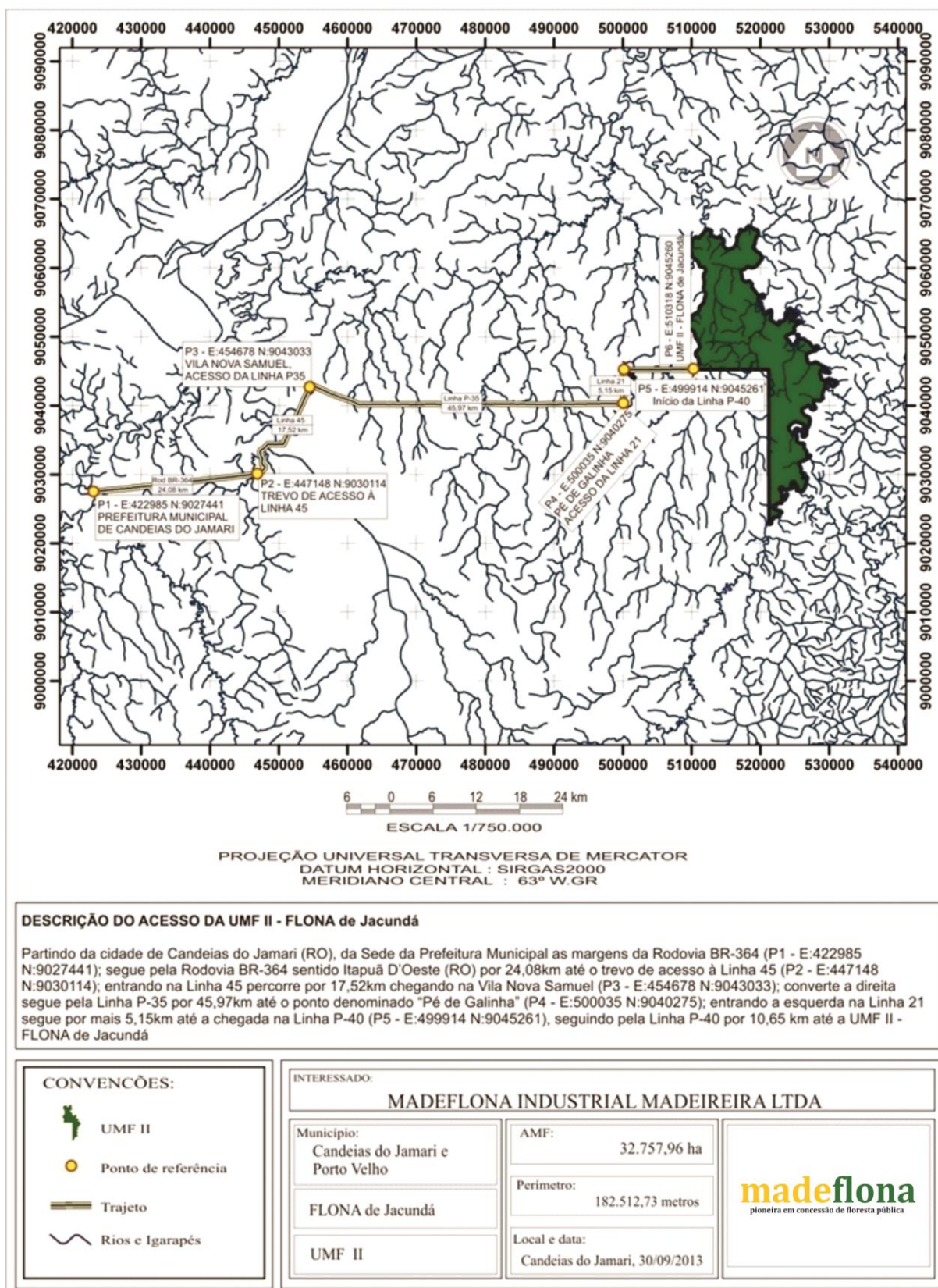


Figura 3. Croqui e descrição do acesso a UMF II

4 OBJETIVOS DO POA

4.1 OBJETIVOS AMBIENTAIS

Planejar e implantar procedimentos de acordo com as técnicas de exploração de impacto reduzido, visando o impacto mínimo ao solo, aos recursos hídricos, ao ar e no meio biótico (fauna e a flora).

4.2 OBJETIVOS SOCIAIS

Desenvolver atividades em harmonia com os costumes regionais, promovendo a integração com as comunidades, pesquisas científicas, proteção e ações de educação ambiental.

4.3 OBJETIVOS ECONÔMICOS

Extração de madeira em toras e coleta de material lenhoso residual de exploração para suprir a demanda de matéria-prima do proponente, bem como para a comercialização no mercado regional.

5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

5.1 IDENTIFICAÇÃO

- UPA I (atividades pós-exploratórias);
- UPA I (conclusão da exploração remanescente do ano de 2014); e,
- UPA II (atividades exploratórias);
- UPA III (atividades pré-exploratórias, inclusive estradas principais e secundárias e pátios); e,
- UPA IV (atividades pré-exploratórias).

5.2 LOCALIZAÇÃO

A UPA II está localizada na região noroeste da unidade de manejo objeto deste POA. O acesso dar-se-á pela estrada principal, percorrendo a distância de aproximadamente 12 km da base operacional, localizada na UMF I da FLONA de Jacundá até a referida UPA.

De acordo com o posicionamento geográfico (coordenadas) da Tabela 2 em consoante com a **Figura 4** que também demonstra a localização espacial da UPA II na UMF II e as informações da **Figura 5**, a descrição do perímetro se faz da seguinte forma: Partindo do ponto “UPA 2-1” (latitude: -8,526517, longitude: -62,883467) segue com uma distância de 2.500 m e azimuth plano 90° 00’ 00” até o ponto “UPA 2-2”, neste trecho confrontando com a UPA IX; deste seguindo com uma distância de 5.000 m e azimuth plano 180° 00’ 00” até o ponto “UPA 2-3”, neste trecho confrontando com as UPA’s IV e V; deste seguindo com uma distância de 2.500 m e azimuth plano 270° 00’ 00” até o ponto “UPA 2-4”, neste trecho confrontando com a UPA I; e, por fim deste segue com uma distância de 5.000 m e azimuth plano 00° 00’ 00” até o ponto “UPA 2-1”, neste trecho confrontando com a UPA XIII, sendo que o perímetro completo é de 15.000 m, com área total de 1.250,0000 ha.

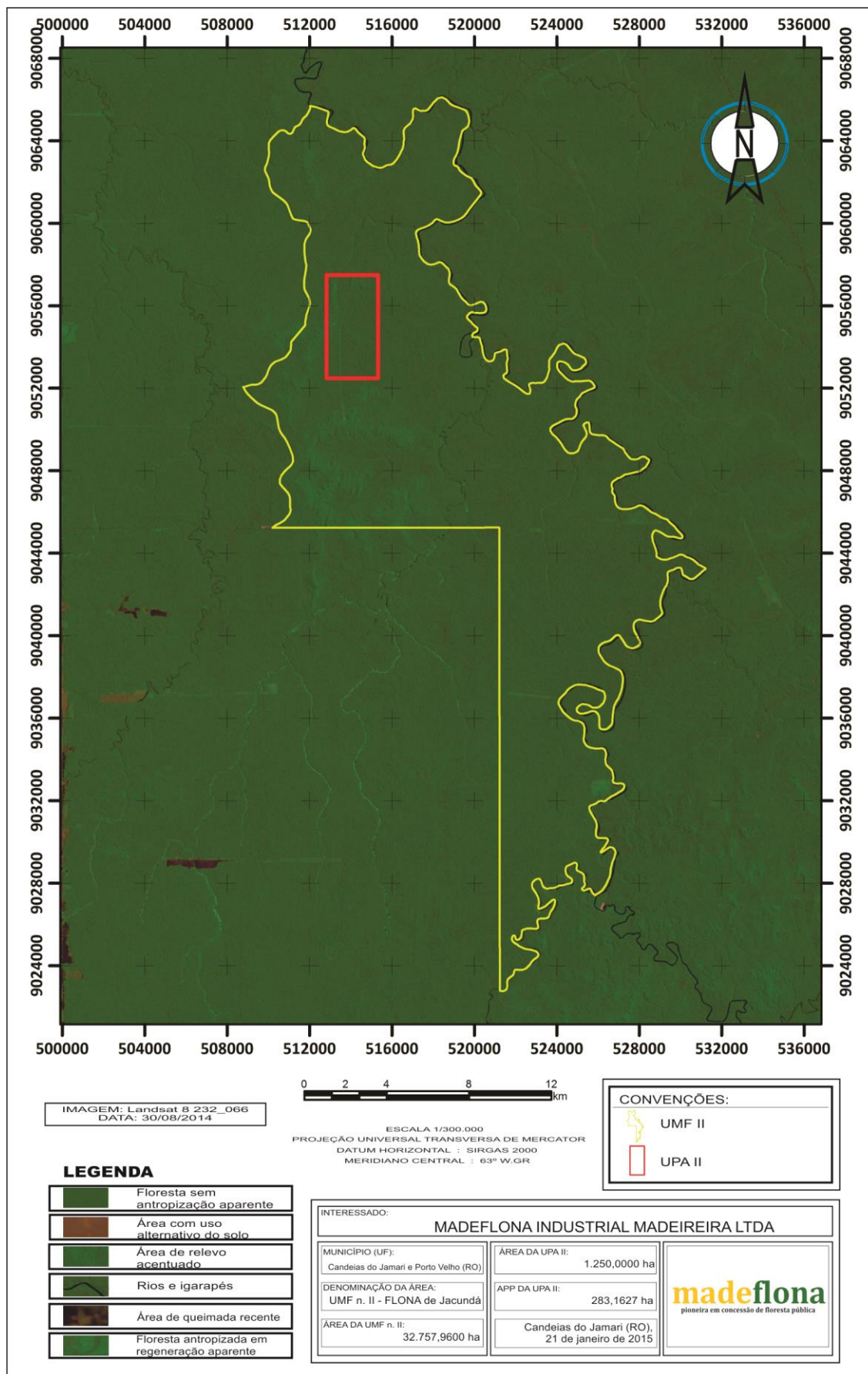


Figura 4. Localização da UPA II na UMF II – FLONA de Jacundá

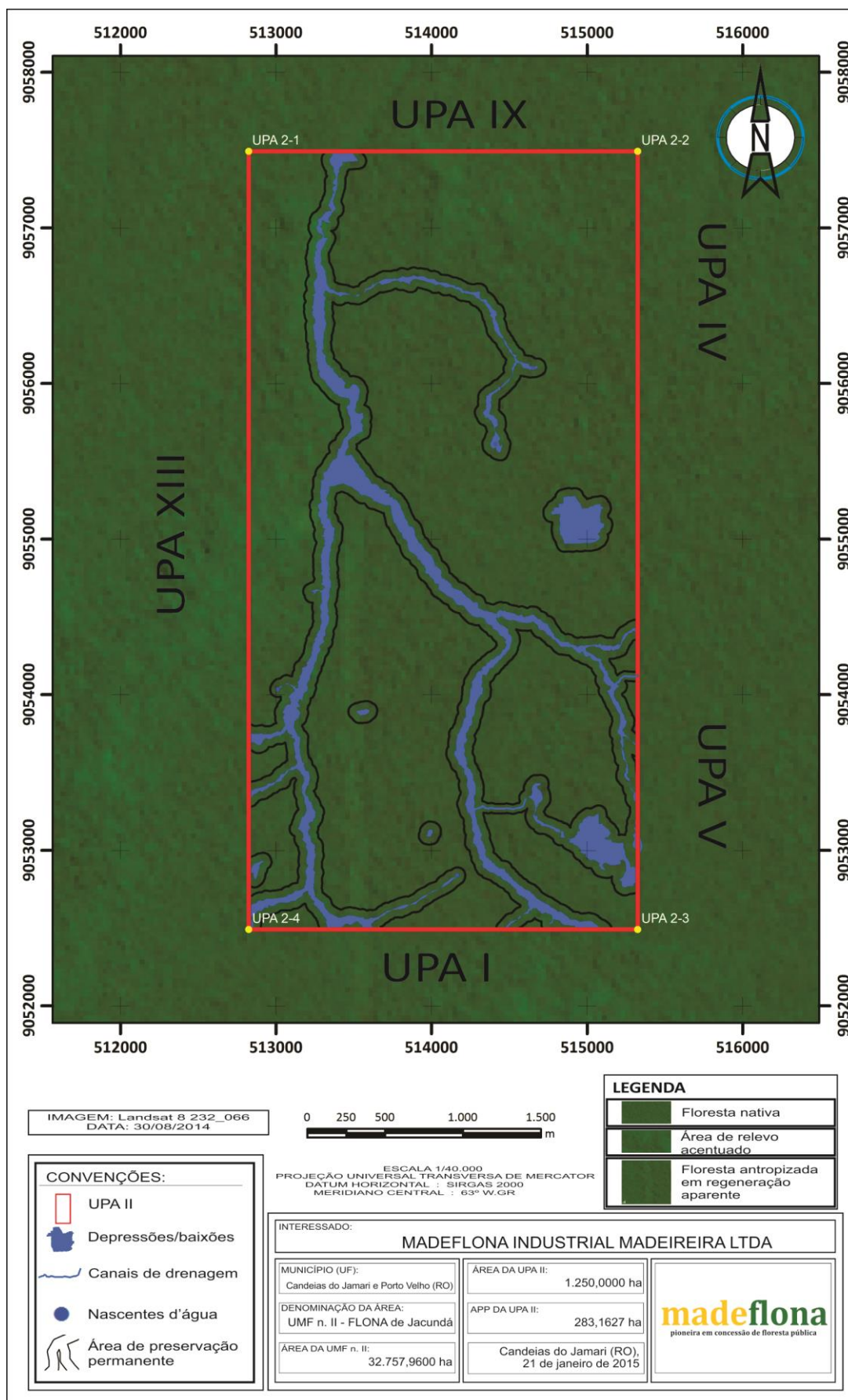


Figura 5. Carta imagem da UPA II

5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA II

Coordenadas Geográficas da Unidade de Produção Anual n. II				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 2-1	-	8,526517	-	62,883467
UPA 2-2	-	8,526517	-	62,860750
UPA 2-3	-	8,571733	-	62,860733
UPA 2-4	-	8,571750	-	62,883450

5.4 SUBDIVISÕES EM UT's

Na subdivisão em UT's utilizou-se a informação do comprimento das picadas e da abrangência lateral (25 m para a esquerda e 25 m para a direita). A somatória do comprimento das picadas é multiplicada pela distância da abrangência lateral, gerando a área aproximada das UT's.

Para obtermos maior precisão no cálculo da subdivisão em UT's, foi definida a abrangência lateral em duas formas:

- Abrangência lateral completa – resultante da soma da abrangência dos lados esquerdo e direito da picada (50 m); e,
- Abrangência lateral parcial – quando considerar apenas um lado da picada, esquerda ou direita (25 m).

A abrangência utilizada para a subdivisão em UT's é através da simulação aritmética, validando aquela que obteve o resultado mais próximo de 100 ha de área de efetiva exploração, nesta UPA foram delineadas 10 UT's.

A área de exploração rastreada e resultante da somatória das picadas auxiliares totalizou 1.250,0000 ha

Tabela 3. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's

Faixa	Comp. Total	Área faixa	UT	Área acumulada
1	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
2	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
3	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
4	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
5	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
6	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
7	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
8	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
9	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
10	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
11	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
12	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
13	2.500 m	12,5000 ha	UT 01	
14 - dir*	2.500 m	6,2500 ha	UT 01	168,7500 ha
14 - esq*	2.500 m	6,2500 ha	UT 02	
15	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
16	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
17	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
18	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
19	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
20	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
21	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	

Faixa	Comp. Total	Área faixa	UT	Área acumulada
22	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
23	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
24	2.500 m	12,5000 ha	UT 02	
25 - dir*	2.500 m	6,2500 ha	UT 02	137,5000 ha
25 - esq*	2.500 m	6,2500 ha	UT 03	
26	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
27	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
28	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
29	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
30	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
31	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
32	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
33	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
34	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
35	2.500 m	12,5000 ha	UT 03	
36 - dir*	2.500 m	6,2500 ha	UT 03	137,5000 ha
36 - esq*	2.500 m	6,2500 ha	UT 04	
37	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
38	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
39	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
40	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
41	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
42	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
43	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
44	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
45	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	
46	2.500 m	12,5000 ha	UT 04	131,2500 ha
47	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
48	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
49	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
50	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
51	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
52	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
53	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
54	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
55	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
56	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	
57	2.500 m	12,5000 ha	UT 05	137,5000 ha
58	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
59	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
60	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
61	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
62	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
63	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
64	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
65	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
66	2.500 m	12,5000 ha	UT 06	
67 - dir*	2.500 m	6,2500 ha	UT 06	118,7500 ha
67 - esq*	2.500 m	6,2500 ha	UT 07	
68	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
69	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
70	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	

Faixa	Comp. Total	Área faixa	UT	Área acumulada
71	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
72	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
73	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
74	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
75	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	
76	2.500 m	12,5000 ha	UT 07	118,7500 ha
77	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
78	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
79	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
80	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
81	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
82	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
83	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
84	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
85	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	
86	2.500 m	12,5000 ha	UT 08	125,0000 ha
87	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
88	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
89	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
90	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
91	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
92	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
93	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
94	2.500 m	12,5000 ha	UT 09	
95 - dir*	2.500 m	6,2500 ha	UT 09	106,2500 ha
95 - esq*	2.500 m	6,2500 ha	UT 10	
96	2.500 m	12,5000 ha	UT 10	
97	2.500 m	12,5000 ha	UT 10	
98	2.500 m	12,5000 ha	UT 10	
99	2.500 m	12,5000 ha	UT 10	
100	2.500 m	12,5000 ha	UT 10	68,7500 ha
TOTAL				1.2500,0000 ha
* O centro da picada auxiliar é o limite da UT				

Tabela 4. Área de efetivo manejo por UT

Número da UT	Área total	APP	Infraestrutura	Área efetiva
UT 1	168,7500 ha	66,9811 ha	3,5278 ha	98,2411 ha
UT 2	137,5000 ha	37,7465 ha	3,3530 ha	96,4004 ha
UT 3	137,5000 ha	35,0704 ha	3,8048 ha	98,6247 ha
UT 4	131,2500 ha	33,7719 ha	2,7164 ha	94,7617 ha
UT 5	137,5000 ha	36,2395 ha	3,4162 ha	97,8442 ha
UT 6	118,7500 ha	17,1340 ha	2,9074 ha	98,7087 ha
UT 7	118,7500 ha	19,0629 ha	2,7516 ha	96,9355 ha
UT 8	125,0000 ha	25,2920 ha	2,6246 ha	97,0834 ha
UT 9	106,2500 ha	6,7452 ha	2,7080 ha	96,7967 ha
UT 10	68,7500 ha	5,1192 ha	2,0351 ha	61,5957 ha
Total	1.250,00 ha	283,1627 ha	29,8450 ha	936,9921 ha

5.5 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO

Tabela 5. Área total da UPA II e percentual em relação à AMF

Descrição da área	Total (ha)
AMF	32.757,9600 ha
Área da UPA II	1.250,0000 ha
Percentual da área da UPA II em relação ao PMFS	3,82%

Tabela 6. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA II	1.250,0000 ha
Área de efetiva exploração florestal (descontando áreas das Tabela 7; e, Tabela 8 – item a)	936,9921 ha
Percentual da área de efetiva exploração em relação à área da UPA II	74,96%

Tabela 7. Área de preservação permanente

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA II	1.250,0000 ha
Área de preservação permanente	283,1627 ha
Percentual da área de preservação permanente em relação à área da UPA II	22,65 %

Tabela 8. Área estimada de infraestrutura

a) Infraestrutura permanente	Quantidade aproximada	Total (ha)
Estrada principal (10 m de largura)	8,3484 km	8,3484 ha
Estrada secundária (6 m de largura)	27,911 km	16,7466 ha
Pátio (20 m x 25 m)	95 pátios	4,7500 ha
Total	-	29,8450 ha
Área da UPA II		1.250,0000 ha
Percentual em relação à área da UPA		2,39 %
b) Infraestrutura temporária	Quantidade aproximada	Total (ha)
Ramais de arraste*	104,500 km	36,575 ha
Total	104,500 km	36,575 ha
Área da UPA II		1.250,0000 ha
Percentual em relação à área da UPA		2,93 %
* Para o cálculo dos ramais foi utilizado à seguinte previsão: comprimento médio máximo por ramal principal 275 m, quantidade de ramais principais por pátio 4; e, largura estimada máxima do ramal 3,5 m.		

6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

6.1 ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO

6.1.1 Nome da espécie: vulgar e o científico

Tabela 9. Correlação de nomenclatura vulgar e científica

Nome comum	Nome científico	Fonte
Amapá	<i>Brosimum guianensis</i> Huber.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim amarelo	<i>Hymenolobium</i> cf. <i>flavum</i> Kleinh.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim coco	<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Castanheira	<i>Bertholetia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	Laudo n. 012-2014-INPA
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA
Cedroarana	<i>Vochysia melinonni</i> Benckmann.	Laudo n. 011-2014-INPA
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cedro rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cumaru ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cumaru rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Laudo n. 014-2014-INPA
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Laudo n. 003-2014-INPA
Faveira ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	Laudo n. 003-2014-INPA
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	Laudo n. 003-2014-INPA
Ipê amarelo	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry.	Laudo n. 003-2014-INPA
Ipê roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	Laudo n. 003-2014-INPA
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	Laudo n. 003-2014-INPA
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	Laudo n. 003-2014-INPA
Jequitibá de carvão	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA
Jequitibá rosa	<i>Allantonia lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	Laudo n. 003-2014-INPA
Libra	<i>Erisma lanceolatum</i> Stapf.	Laudo n. 011-2014-INPA
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	Laudo n. 003-2014-INPA
Maracatiara	<i>Astronium lecoitei</i> Ducke	Laudo n. 003-2014-INPA
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Laudo n. 003-2014-INPA
Orelha de macaco	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA
Paraju	<i>Calophyllum</i> cf. <i>angulare</i> A.C.Sm.	Laudo n. 011-2014-INPA
Pau jacaré	<i>Laertia procera</i> (Poepp.) Eichler.	Laudo n. 011-2014-INPA
Pequi	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Laudo n. 003-2014-INPA
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Laudo n. 011-2014-INPA
Peroba	<i>Aspidosperma</i> cf. <i>megalocarpon</i> Müll. Arg.	Laudo n. 011-2014-INPA
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	Laudo n. 011-2014-INPA
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	Laudo n. 003-2014-INPA
Roxinho	<i>Peltogyne lecoitei</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA

Nome comum	Nome científico	Fonte
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Müll.Arg.	Laudo n. 012-2014-INPA
Sucupira amarela	<i>Dypterix polyphylla</i> Huber.	Laudo n. 014-2014-INPA
Sucupira pele de sapo	<i>Diplotropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	Laudo n. 014-2014-INPA
Sucupira preta	<i>Diplotropis martiusii</i> Benth.	Laudo n. 011-2014-INPA
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	Laudo n. 003-2014-INPA
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 003-2014-INPA

6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado

O DMC na UPA II é de 50 cm para todas as espécies.

Buscando uma maior acurácia nos resultados do IF 100%, houve uma divisão em diferentes aplicações operacionais conforme Tabela 10.

Tabela 10. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100%

Aplicação Operacional	Definição	Critérios
Abater	Árvore que foi selecionada para o corte	Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico
Abater A.S.	Árvore caída ao solo com aproveitamento comercial destinada para corte	Árvore de classe e sanidade do fuste “1”, “2” e/ou “3”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico
Abater M.P.	Árvore morta em pé com aproveitamento comercial destinada para corte	Árvore de classe de fuste “1” ou “2” e sanidade “3”; DAP≥50 cm; e, potencialmente comercial
Substituta	Árvore reservada para permuta (utilizada para um possível complemento intensidade de corte)	Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico (o estoque remanescente é gerado a partir do ajuste de intensidade de corte)
Corte futuro	Árvore com potencial de corte em colheita futura	Árvore com DAP≥35 cm e <50 cm
Porta semente	Árvore com função de dispersão de semente	No mínimo 10% das número das árvores por espécie que atingiram os critérios de corte por UPA; e, 3 árvores/100 ha na UT por espécie
N.A.C.A (não atinge critérios de abate)	Árvore que não apresenta boas propriedades físicas e/ou mecânicas aparentes; ou também que no trabalho de pré abate a referida árvore foi desabilitada ao corte	Árvores de classe e/ou sanidade do fuste “3”; e, DAP≥50 cm; e/ou árvore com DAP≥50 cm de classe e/ou sanidade do fuste “1” não apta para o corte.
Baixo interesse	Árvore de espécie que não apresenta viabilidade comercial	Árvore de espécie que não apresenta viabilidade econômica e/ou não faz parte da linha de produção do proponente.
APP	Árvore em área de preservação permanente	Árvore proibida o corte por estar em APP
Espécie protegida por lei e/ou pelo PMUC	Árvore imune ao corte	Espécie protegida por lei, conforme decreto 5.973 de 30 de novembro de 2006 e/ou pelo PMUC

A espécie *Caryocar villosum* protegida pelo PMUC fora destinada como espécie protegida por lei e/ou PMUC.

6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA II)

Tabela 11. Volume e número de árvores acima do DMC por espécie

Nome comum	Volume (m³)	N. árv.(s)
Amapá	2.902,0881 m³	614 árv.(s)
Angelim amarelo	406,2015 m³	76 árv.(s)
Angelim amargoso	250,3460 m³	62 árv.(s)
Angelim coco	135,7021 m³	29 árv.(s)
Angelim ferro	289,0333 m³	80 árv.(s)
Angelim pedra	2.738,5559 m³	405 árv.(s)
Cambará	643,5661 m³	127 árv.(s)
Castanheira	5.583,0807 m³	353 árv.(s)
Caxeta	179,4764 m³	45 árv.(s)
Cedro rosa	12,9052 m³	3 árv.(s)
Cedroarana	1.445,6566 m³	330 árv.(s)
Cedromara	541,4942 m³	39 árv.(s)
Cumaru ferro	910,1514 m³	194 árv.(s)
Cumaru rosa	151,3084 m³	42 árv.(s)
Cupiúba	857,3303 m³	213 árv.(s)
Faveira ferro	2.044,3274 m³	174 árv.(s)
Garapeira	80,0700 m³	10 árv.(s)
Guariuba	1.220,0054 m³	364 árv.(s)
Ipê amarelo	31,0953 m³	5 árv.(s)
Ipê roxo	530,2643 m³	67 árv.(s)
Itaúba	152,1938 m³	42 árv.(s)
Jataí	1.582,5092 m³	310 árv.(s)
Jequitibá de carvão	4.119,0317 m³	320 árv.(s)
Jequitibá rosa	3.361,2493 m³	498 árv.(s)
Libra	3.497,2576 m³	717 árv.(s)
Maçaranduba	308,6131 m³	46 árv.(s)
Maracatiara	2.156,8714 m³	369 árv.(s)
Mirindiba	2.794,4631 m³	308 árv.(s)
Muirapiranga	3.262,7488 m³	809 árv.(s)
Orelha de macaco	245,0531 m³	55 árv.(s)
Paraju	29,5988 m³	8 árv.(s)
Pequi	989,5726 m³	185 árv.(s)
Pequiarana	1.072,3728 m³	229 árv.(s)
Peroba	23,2516 m³	3 árv.(s)
Quaruba	247,1223 m³	57 árv.(s)
Quaruba branca	969,0435 m³	176 árv.(s)
Roxão	567,2744 m³	124 árv.(s)
Roxinho	3.084,6155 m³	887 árv.(s)
Seringueira	153,7694 m³	46 árv.(s)
Sucupira amarela	236,7923 m³	63 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	362,1935 m³	74 árv.(s)

Nome comum	Volume (m³)	N. árv.(s)
Sucupira preta	166,0141 m³	42 árv.(s)
Tamarindo	467,7295 m³	101 árv.(s)
Tauari	3.748,9778 m³	435 árv.(s)
Total Geral	54.550,9776 m³	9.136 árv.(s)

Obs.: Na Tabela 11 constam as informações da área de efetivo manejo

6.1.4 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para o corte.

De acordo com as aplicações operacionais definidas na Tabela 10, somou-se árvores com aplicações operacionais “abater” e “substituta”.

Tabela 12. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA II

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total	
	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)
Angelim amargoso	81,0021 m³	15 árv.(s)					78,9912 m³	19 árv.(s)	159,9933 m³	34 árv.(s)
Angelim coco	50,5960 m³	7 árv.(s)							50,5960 m³	7 árv.(s)
Angelim pedra	2.500,0590 m³	343 árv.(s)					24,4197 m³	8 árv.(s)	2.524,4787 m³	351 árv.(s)
Cambará	113,3066 m³	12 árv.(s)					420,6843 m³	86 árv.(s)	533,9909 m³	98 árv.(s)
Cedroarana	40,1186 m³	4 árv.(s)					1.291,6689 m³	286 árv.(s)	1.331,7875 m³	290 árv.(s)
Cedromara	296,5074 m³	13 árv.(s)							296,5074 m³	13 árv.(s)
Cumaru ferro	821,8326 m³	163 árv.(s)			19,1473 m³	2 árv.(s)			840,9800 m³	165 árv.(s)
Cumaru rosa	76,0418 m³	17 árv.(s)							76,0418 m³	17 árv.(s)
Cupiúba	510,5775 m³	100 árv.(s)					152,5450 m³	56 árv.(s)	663,1225 m³	156 árv.(s)
Faveira ferro	1.907,8350 m³	142 árv.(s)	16,4319 m³	2 árv.(s)					1.924,2669 m³	144 árv.(s)
Garapeira	13,2656 m³	1 árv.(s)			15,5787 m³	2 árv.(s)			28,8443 m³	3 árv.(s)
Guariuba	365,4808 m³	70 árv.(s)					749,2735 m³	249 árv.(s)	1.114,7543 m³	319 árv.(s)
Ipê roxo	384,4486 m³	38 árv.(s)							384,4486 m³	38 árv.(s)
Itaúba	46,4386 m³	11 árv.(s)							46,4386 m³	11 árv.(s)
Jataí	240,9434 m³	23 árv.(s)					1.234,2500 m³	252 árv.(s)	1.475,1934 m³	275 árv.(s)
Jequitibá rosa	3.153,9762 m³	439 árv.(s)							3.153,9762 m³	439 árv.(s)
Libra	169,3661 m³	11 árv.(s)					2.608,1640 m³	529 árv.(s)	2.777,5301 m³	540 árv.(s)
Maçaranduba	185,1490 m³	20 árv.(s)							185,1490 m³	20 árv.(s)
Maracatiara	1.472,0239 m³	203 árv.(s)					451,7795 m³	111 árv.(s)	1.923,8034 m³	314 árv.(s)
Mirindiba	765,6756 m³	60 árv.(s)					441,7038 m³	85 árv.(s)	1.207,3794 m³	145 árv.(s)
Muirapiranga	324,9358 m³	31 árv.(s)					2.664,1980 m³	672 árv.(s)	2.989,1338 m³	703 árv.(s)

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total	
	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)
Quaruba branca	772,8727 m³	117 árv.(s)					76,5686 m³	23 árv.(s)	849,4413 m³	140 árv.(s)
Roxão	374,0165 m³	65 árv.(s)	5,6667 m³	1 árv.(s)			85,5682 m³	27 árv.(s)	465,2514 m³	93 árv.(s)
Roxinho	928,2235 m³	177 árv.(s)	14,5290 m³	3 árv.(s)	9,5861 m³	2 árv.(s)	1.772,6081 m³	569 árv.(s)	2.724,9466 m³	751 árv.(s)
Sucupira amarela	138,8276 m³	32 árv.(s)			8,9588 m³	2 árv.(s)			147,7865 m³	34 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	245,9535 m³	44 árv.(s)			3,4734 m³	1 árv.(s)			249,4270 m³	45 árv.(s)
Sucupira preta	76,6647 m³	16 árv.(s)							76,6647 m³	16 árv.(s)
Tamarindo	122,9690 m³	32 árv.(s)	3,9472 m³	1 árv.(s)			242,4170 m³	37 árv.(s)	369,3332 m³	70 árv.(s)
Tauari	3.554,9932 m³	385 árv.(s)							3.554,9932 m³	385 árv.(s)
Total Geral	19.734,1009 m³	2.591 árv.(s)	40,5748 m³	7 árv.(s)	56,7444 m³	9 árv.(s)	12.294,8397 m³	3.009 árv.(s)	32.126,2598 m³	5.616 árv.(s)

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

Neste item foi calculado o percentual individual por aplicação operacional, sendo que o resultado geral das árvores a serem mantidas por espécie está descrito na coluna “Total” da Tabela 13.

Tabela 13. Porcentagem de árvores a serem mantidas na UPA II por espécie

Nome comum	Baixo Interesse	Corte futuro	N.A.C.A.	Porta semente	Protegida por lei e/ou pelo PMUC	Substituta	Total Geral
Amapá	65,34%	26,11%	1,08%	7,46%	0,00%	0,00%	100,00%
Angelim amarelo	42,42%	23,23%	6,06%	28,28%	0,00%	0,00%	100,00%
Angelim amargoso	0,00%	18,42%	2,63%	34,21%	0,00%	25,00%	80,26%
Angelim coco	0,00%	36,96%	0,00%	47,83%	0,00%	0,00%	84,78%
Angelim ferro	30,59%	52,94%	0,59%	15,88%	0,00%	0,00%	100,00%
Angelim pedra	0,00%	13,09%	2,79%	8,80%	0,00%	1,72%	26,39%
Cambará	0,00%	23,95%	1,20%	16,17%	0,00%	51,50%	92,81%
Castanheira	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Caxeta	27,14%	35,71%	0,00%	37,14%	0,00%	0,00%	100,00%
Cedro rosa	0,00%	50,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Cedroarana	0,00%	26,50%	1,34%	7,57%	0,00%	63,70%	99,11%
Cedromara	0,00%	4,88%	9,76%	53,66%	0,00%	0,00%	68,29%
Cumaru ferro	0,00%	23,32%	0,00%	11,46%	0,00%	0,00%	34,78%
Cumaru rosa	0,00%	27,59%	0,00%	43,10%	0,00%	0,00%	70,69%
Cupiúba	0,00%	15,48%	11,11%	11,51%	0,00%	22,22%	60,32%
Faveira ferro	0,00%	1,69%	0,56%	16,38%	0,00%	0,00%	18,64%
Garapeira	0,00%	16,67%	0,00%	58,33%	0,00%	0,00%	75,00%
Guariuba	0,00%	32,59%	1,48%	6,85%	0,00%	46,11%	87,04%
Ipê amarelo	0,00%	37,50%	0,00%	62,50%	0,00%	0,00%	100,00%
Ipê roxo	0,00%	20,24%	0,00%	34,52%	0,00%	0,00%	54,76%
Itaúba	0,00%	19,23%	15,38%	44,23%	0,00%	0,00%	78,85%
Jataí	0,00%	21,72%	0,76%	8,08%	0,00%	63,64%	94,19%

Nome comum	Baixo Interesse	Corte futuro	N.A.C.A.	Porta semente	Protegida por lei e/ou pelo PMUC	Substituta	Total Geral
Jequitibá de carvão	79,06%	5,60%	5,60%	9,73%	0,00%	0,00%	100,00%
Jequitibá rosa	0,00%	17,69%	1,49%	8,26%	0,00%	0,00%	27,44%
Libra	0,00%	23,40%	11,22%	7,69%	0,00%	56,52%	98,82%
Maçaranduba	0,00%	14,81%	1,85%	46,30%	0,00%	0,00%	62,96%
Maracatiara	0,00%	20,47%	3,88%	7,97%	0,00%	23,92%	56,25%
Mirindiba	0,00%	10,20%	38,48%	9,04%	0,00%	24,78%	82,51%
Muirapiranga	0,00%	32,75%	2,08%	6,73%	0,00%	55,86%	97,42%
Orelha de macaco	37,31%	17,91%	2,99%	41,79%	0,00%	0,00%	100,00%
Paraju	0,00%	27,27%	0,00%	72,73%	0,00%	0,00%	100,00%
Pequi	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Pequiarana	65,45%	16,73%	7,27%	10,55%	0,00%	0,00%	100,00%
Peroba	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	100,00%
Quaruba	38,57%	18,57%	10,00%	32,86%	0,00%	0,00%	100,00%
Quaruba branca	0,00%	19,27%	3,21%	13,30%	0,00%	10,55%	46,33%
Roxão	0,00%	24,39%	1,22%	17,68%	0,00%	16,46%	59,76%
Roxinho	0,00%	28,41%	3,79%	7,18%	0,00%	45,92%	85,31%
Seringueira	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Sucupira amarela	0,00%	42,20%	0,00%	26,61%	0,00%	0,00%	68,81%
Sucupira pele de sapo	0,00%	16,85%	0,00%	32,58%	0,00%	0,00%	49,44%
Sucupira preta	0,00%	31,15%	0,00%	42,62%	0,00%	0,00%	73,77%
Tamarindo	0,00%	25,19%	1,48%	21,48%	0,00%	27,41%	75,56%
Tauari	0,00%	11,04%	1,23%	9,00%	0,00%	0,00%	21,27%
Total Geral	9,85%	21,94%	4,21%	10,96%	5,20%	25,64%	77,79%

Obs.: Tais informações são referentes à área de efetivo manejo

6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade

A somatória do número de árvores de espécie com baixa intensidade foi gerado a partir da análise individual de cada UT. Para ser considerada de baixa intensidade, usou-se o critério da abundância $\leq 0,03$ (conforme a apresentação “Análise de Inventário Florestal a 100%”). Na Tabela 14 realizado-se o cálculo para obtermos a Quantidade Mínima de Árvores por UT – QMA/UT serão mantidas na área por espécie; já na Tabela 15 e na Tabela 16 mostram os resultados das espécies de baixa intensidade na UPA (somatória dos resultados obtidos de cada UT).

Tabela 14. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT

N. UT	Área total	APP	Infraestrutura	Área efetiva	Área abundância	QMA/UT
UT 01	168,7500 ha	66,9811 ha	3,5278 ha	98,2411 ha	2,9472	3 árv.(s)/sp
UT 02	137,5000 ha	37,7465 ha	3,3530 ha	96,4004 ha	2,8920	3 árv.(s)/sp
UT 03	137,5000 ha	35,0704 ha	3,8048 ha	98,6247 ha	2,9587	3 árv.(s)/sp
UT 04	131,2500 ha	33,7719 ha	2,7164 ha	94,7617 ha	2,8429	3 árv.(s)/sp
UT 05	137,5000 ha	36,2395 ha	3,4162 ha	97,8442 ha	2,9353	3 árv.(s)/sp
UT 06	118,7500 ha	17,1340 ha	2,9074 ha	98,7087 ha	2,9613	3 árv.(s)/sp
UT 07	118,7500 ha	19,0629 ha	2,7516 ha	96,9355 ha	2,9081	3 árv.(s)/sp
UT 08	125,0000 ha	25,2920 ha	2,6246 ha	97,0834 ha	2,9125	3 árv.(s)/sp
UT 09	106,2500 ha	6,7452 ha	2,7080 ha	96,7967 ha	2,9039	3 árv.(s)/sp
UT 10	68,7500 ha	5,1192 ha	2,0351 ha	61,5957 ha	1,8479	2 árv.(s)/sp

Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$) da UT 01 a 06

Nome comum	UT 01		UT 02		UT 03		UT 04		UT 05		UT 06	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Angelim coco	5,3365 m³	2 árv.(s)	9,5855 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	3,3474 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Angelim ferro	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	10,1045 m³	2 árv.(s)
Caxeta	12,6869 m³	2 árv.(s)	7,4644 m³	2 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	9,3086 m³	2 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Cedromara	0,0000 m³	0 árv.(s)	47,5481 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Cumaru rosa	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	5,5441 m³	2 árv.(s)
Garapeira	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	3,6988 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	10,9165 m³	2 árv.(s)
Ipê amarelo	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	11,4065 m³	2 árv.(s)	7,2977 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Itaúba	0,0000 m³	0 árv.(s)	5,8120 m³	1 árv.(s)	16,5069 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Maçaranduba	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	14,7768 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Orelha de macaco	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	13,9341 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Paraju	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	3,5359 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	2,9574 m³	1 árv.(s)
Peroba	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	11,1337 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Quaruba	0,0000 m³	0 árv.(s)	9,6380 m³	2 árv.(s)	3,0020 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	17,9852 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)
Total geral	36,0086 m³	7 árv.(s)	80,0479 m³	11 árv.(s)	66,5881 m³	13 árv.(s)	11,4065 m³	2 árv.(s)	19,9537 m³	4 árv.(s)	29,5225 m³	7 árv.(s)

- a) Na UT 02 tem 3 árvores da espécie Cedromara considerada de baixa intensidade e 1 árvore (árv. n. 2.641), destinada como N.A.C.A. e portanto não consta na tabela e não será cortada, também na UT é 1 árvores de Itaúba considerada de baixa intensidade e 1 árvore (árv. N. 2.193) com destinação N.A.C.A. não será abatida.
- b) Na UT 03 tem 3 árvores da espécie Itaúba considerada de baixa intensidade e 1 árvore (árv. n. 5.037), destinada como N.A.C.A. e portanto não consta na tabela e não será cortada.

Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$) da UT 07 a 10 e total

Nome comum	UT 07		UT 08		UT 09		UT 10		Total	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Angelim amarelo	12,9144 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	4,0508 m³	1 árv.(s)	16,9653 m³	4 árv.(s)
Angelim coco	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	3,2469 m³	1 árv.(s)	21,5162 m³	7 árv.(s)
Angelim ferro	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	2,1401 m³	1 árv.(s)	12,2446 m³	3 árv.(s)
Cambará	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	10,9027 m³	2 árv.(s)	3,1684 m³	1 árv.(s)	14,0712 m³	3 árv.(s)
Caxeta	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	11,2683 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	40,7282 m³	9 árv.(s)
Cedro rosa	4,2350 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	2,9308 m³	1 árv.(s)	5,7394 m³	1 árv.(s)	12,9052 m³	3 árv.(s)
Cedromara	0,0000 m³	0 árv.(s)	26,6808 m³	2 árv.(s)	18,8073 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	93,0362 m³	8 árv.(s)
Cumaru rosa	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	10,2342 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	15,7783 m³	5 árv.(s)
Garapeira	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	9,6710 m³	1 árv.(s)	24,2862 m³	4 árv.(s)
Ipê amarelo	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	4,5784 m³	1 árv.(s)	7,8126 m³	1 árv.(s)	31,0953 m³	5 árv.(s)
Itaúba	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	3,0584 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	25,3773 m³	5 árv.(s)
Maçaranduba	0,0000 m³	0 árv.(s)	10,4430 m³	2 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	25,2198 m³	5 árv.(s)
Orelha de macaco	9,9237 m³	2 árv.(s)	16,7508 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	8,4785 m³	2 árv.(s)	49,0871 m³	10 árv.(s)
Paraju	4,5768 m³	1 árv.(s)	6,8883 m³	2 árv.(s)	11,6404 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	29,5988 m³	8 árv.(s)
Peroba	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	5,4019 m³	1 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	16,5356 m³	2 árv.(s)
Quaruba	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	12,6400 m³	3 árv.(s)
Quaruba branca	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	10,6719 m³	2 árv.(s)	10,6719 m³	2 árv.(s)
Sucupira amarela	8,7526 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	13,6041 m³	3 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	22,3567 m³	6 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	17,9852 m³	3 árv.(s)
Sucupira preta	0,0000 m³	0 árv.(s)	6,8203 m³	2 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	0,0000 m³	0 árv.(s)	6,8203 m³	2 árv.(s)
Total geral	40,4024 m³	10 árv.(s)	67,5833 m³	11 árv.(s)	92,4267 m³	21 árv.(s)	54,9797 m³	11 árv.(s)	498,9194 m³	97 árv.(s)

c) Na UT 07 tem 2 árvores da espécie Orelha de macaco considerada de baixa intensidade e 1 árvore (árv. n. 11.262), destinada como N.A.C.A. e portanto não consta na tabela e não será cortada.

6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA)

O quadro geral de volume e árvores passíveis de exploração constante na Tabela 17, totalizou 20.054,0864 m³ para o abate, perfazendo um volume de 21,4 m³/ha. A intensidade de corte prevista na UPA é inferior a 21,5 m³/ha prevista no PMFS. Para o volume de exploração não ultrapassar o proposto, será realizado o romaneio de todas as toras da UPA.

Tabela 17. Volume e número de árvores passíveis de exploração

Nome comum	Nome científico	Volume	N. árv.(s)
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	81,0021 m³	15 árv.(s)
Angelim coco	<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth.	50,5960 m³	7 árv.(s)
Angelim pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	2.500,0590 m³	343 árv.(s)
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	113,3066 m³	12 árv.(s)
Cedroarana	<i>Vochysia melinonni</i> Benkmann.	40,1186 m³	4 árv.(s)
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	296,5074 m³	13 árv.(s)
Cumaru ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	840,9800 m³	165 árv.(s)
Cumaru rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	76,0418 m³	17 árv.(s)
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	510,5775 m³	100 árv.(s)
Faveira ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	1.924,2669 m³	144 árv.(s)
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	28,8443 m³	3 árv.(s)
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	365,4808 m³	70 árv.(s)
Ipê roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	384,4486 m³	38 árv.(s)
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	46,4386 m³	11 árv.(s)
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	240,9434 m³	23 árv.(s)
Jequitibá rosa	<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	3.153,9762 m³	439 árv.(s)
Libra	<i>Erismia lanceolatum</i> Stapf.	169,3661 m³	11 árv.(s)
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	185,1490 m³	20 árv.(s)
Maracatiara	<i>Astronium lecontei</i> Ducke	1.472,0239 m³	203 árv.(s)
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	765,6756 m³	60 árv.(s)
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	324,9358 m³	31 árv.(s)
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	772,8727 m³	117 árv.(s)
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	379,6832 m³	66 árv.(s)
Roxinho	<i>Peltogyne lecontei</i> Ducke.	952,3385 m³	182 árv.(s)
Sucupira amarela	<i>Dypterix polyphylla</i> Huber.	147,7865 m³	34 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	<i>Diplotropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	249,4270 m³	45 árv.(s)
Sucupira preta	<i>Diplotropis martiusii</i> Benth.	76,6647 m³	16 árv.(s)
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	126,9162 m³	33 árv.(s)
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	3.554,9932 m³	385 árv.(s)
Total Geral		19.831,4201 m³	2.607 árv.(s)

6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados

A UPA II será a primeira com a previsão de colheita de resíduos que dar-se-á na proporção máxima de 1 m³ de resíduo para 1 m³ de tora. O volume da colheita de resíduo não ultrapassará o volume de 19.831,4201 m³.

7 ATIVIDADES REALIZADAS

7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS

Tabela 18. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA II

	2014											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS												
Delimitação permanente da UPA e subdivisão em picadas auxiliares												
Subdivisão da UPA em Unidades de trabalho-UT												
Inventário florestal 100%; e, microzoamento												
Implantação das parcelas permanentes												
Corte de cipó												
Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica												
Processamento de dados e planejamento de exploração												

Tabela 19. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA III

	2014											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS												
Delimitação permanente da UPA e subdivisão em picadas auxiliares												
Subdivisão da UPA em Unidades de trabalho-UT												
Inventário florestal 100%; e, microzoamento												
Implantação das parcelas permanentes												
Corte de cipó												
Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica												
Processamento de dados e planejamento de exploração												

Tabela 20. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas

Atividade	Composição de cada equipe	Nº colaboradores	Nº de Equipe	Total de colaboradores
Delimitação permanente da UPA; e, subdivisão em picadas auxiliares e UT's	Gerente florestal	1	1	1
	Balizador	1		1
	Ajudantes	2		2
Inventário florestal a 100%; parcelas permanentes; e, microzoneamento.	Técnico/Anotador	1	1	1
	Identificador	1		1
	Plaqueteiro	1		1
	Ajudantes laterais	2		2
Corte de cipó	Ajudantes	2	1	2
Avaliação para o abate comercial	Técnico/Anotador	1	1	1
	Operador de motosserra	1		1
	Ajudante	1		1
Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica	Técnico/Anotador	1	1	1
	Ajudantes	2		2
	Operador de moto-trado	1		1
Processamento de dados e planejamento de exploração	Engenheiro Florestal – Analista	1	1	1
Total de trabalhadores				19

Tabela 21. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA II e III

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Delimitação permanente da UPA; e, subdivisão em picadas auxiliares e UT's	Gerente florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Manual de procedimento
	Balizador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Bussola e/ou teolito - GPS
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha
Inventário florestal a 100%; parcelas permanentes; e, microzoneamento.	Técnico/Anotador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Manual de procedimento
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Trena - Facão com bainha - Martelo
	Plaqueteiro	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Pregos 13 x 15 - Placas de alumínio - Lápis grafitado - Martelo

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
	Ajudantes laterais	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Trena (comprimento no mínimo de 25m)
Corte de cipó	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha e/ou foice
Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica	Técnico/Anotador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Manual de procedimento - Máquina fotográfica - GPS - Manual de procedimento - Máquina fotográfica
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Saco plástico
	Operador moto-trado	- Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Moto-trado - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramental do moto-trado
Avaliação para o abate comercial	Técnico/Anotador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Prancheta - Lápis - Ficha de campo
	Operador de motosserra	- Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramentas para motosserra
	Ajudante	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha
Processamento de dados e planejamento de exploração	Engenheiro Florestal – Analista	-	- Computador e materiais de escritório

8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA

8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 22. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA I e II

	2015											
	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D I Z
ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS												
Treinamento e capacitação da equipe de exploração florestal												

Tabela 23. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA IV

	2015											
	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D I Z
ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS												
Delimitação permanente da UPA e subdivisão em picadas auxiliares												
Subdivisão da UPA em Unidades de trabalho-UT												
Inventário florestal 100%; e, microzoamento												
Implantação das parcelas permanentes												
Corte de cipó												
Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica												
Processamento de dados e planejamento de exploração												

Obs.: A equipe prevista para realizar esta atividade é descrita na Tabela 20 e os equipamentos na Tabela 21.

8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 24. Atividades de exploração florestal previstas na UPA I

	2015											
	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D I Z
ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS												
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Corte/Derrubada												
Planejamento de arraste												
Arraste												
Operações de pátio												
Transporte primário (até o pátio intermediário)												
Transporte secundário (até o pátio da indústria)												
Extração de resíduos												
Monitoramento técnico das atividades												

Tabela 25. Atividades de exploração florestal previstas na UPA II

	2015											
	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D I Z
ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS												
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Corte/Derrubada												
Planejamento de arraste												
Arraste												
Operações de pátio												
Transporte primário (até o pátio intermediário)												
Transporte secundário (até o pátio da indústria)												
Extração de resíduos												
Monitoramento técnico das atividades												

Obs.: O transporte secundário da UPA possivelmente estenderá durante o 1º semestre de 2016.

Tabela 26. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração

Atividade	Composição de cada equipe	Nº de colaboradores	Nº de Equipe	Total de colaboradores
Abertura de estrada secundárias e pátios	Operador de trator de esteira	1	1	1
	Ajudante/Operador de Motosserra	1		1
Corte/derrubada	Operador de motosserra	1	2	2
	Ajudante	1		2
Planejamento de produção (estradas, pátios e arraste)	Técnico florestal/planejador	1	1	1
	Ajudante	1		1
Arraste *	Operador de skidder	1	1	1
	Ajudante	1		1
Operações de pátio	Operador de motosserra	1	1	1
	Operador de carregadeira	1		1
	Ajudante	2		2
	Romaneador	1		1
Transporte primário e secundário	Motorista de caminhão	8	1	8
	Operador de carregadeira	3		3
Extração de resíduos	Operador de trator florestal	1	1	1
	Ajudantes	2		2

Atividade	Composição de cada equipe	Nº de colaboradores	Nº de Equipe	Total de colaboradores
Monitoramento técnico das atividades	Engenheiro florestal	2	1	2
	Gerente florestal	2		2
Processamento de dados e administração	Auxiliar de escritório	3	1	3
Total de trabalhadores				36
* Equipe que poderá auxiliar na extração de resíduos				

Tabela 27. Equipamentos utilizados

Atividade	Composição de cada equipe	de Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Abertura de estrada secundárias e pátios	Operador de trator de esteira	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Protetor auricular	- Trator de esteira D65 – Komatsu ou trator de esteira D6N- Caterpillar - Ferramentas do equipamento
	Ajudante/Operador de Motosserra	- Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramentas para motosserra - Facão com bainha
	Planejador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Mapa logístico e de exploração - Manual de procedimento - Tarjas de material biodegradável para indicação da rota da estrada - GPS
Corte/derrubada	Operador de motosserra	- Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramentas para motosserra
	Ajudante	- Capacete - Protetor auricular - Bota com bico de aço - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Jogo de cunha - Garrafa d'água - Ficha de abate - Mapa de exploração - Apito
Planejamento de arraste e coleta de dados para ajuste de equação	Técnico florestal/planejador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Mapa de infraestrutura aberta e árvores exploradas - Mapa de exploração - Tarjas de material biodegradável nas cores brancas e laranjas - Folhas de papel milimetrado - GPS
	Ajudante	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha
Arraste	Operador de skidder	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Protetor auricular	- Trator skidder MILLER TS-22 ou trator skidder 525C - Caterpillar - Ferramentas do equipamento

Atividade	Composição de cada equipe	de Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho de
	Ajudante	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira). - Luvas	- Mapa de arraste - Ficha de abate - Facão com bainha - Apito
Operações de pátio	Operador motosserra	- Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramentas para motosserra
	Operador carregadeira	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Carregadeira Case W20 ou Case 621D - Ferramentas do equipamento
	Ajudante	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Facão com bainha - Ficha de abate (para conferência)
	Romaneador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Trena - Ficha de romaneio - Prancheta - Lápis - Placas para rasteabilidade - Grampeador
Transporte primário e secundário	Motorista caminhão	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Caminhão Scania 420 e 440 6x4, com reboque auxiliar (Julietta) ou Volvo 460 6x4 com reboque auxiliar (Julietta) - Ferramentas do equipamento
	Operador carregadeira	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Carregadeira VOLVO L90D e F e L70F - Ferramentas do equipamento
Extração de resíduos	Operador de trator florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Protetor auricular	- Trator valmet com carreta auxiliar e caixotes
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas	- Facão com bainha
Monitoramento técnico das atividades	Engenheiro florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de anotações
	Gerente florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja	- Prancheta - Lápis - Ficha de anotações

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Processamento de dados e administração	Auxiliar de escritório	- Caneleira (perneira)	- Veículo de apoio
		- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de anotações - Computador

8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 28. Atividades pós exploração florestal previstas

	2016											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS (UPA I e II)												
Avaliação de danos												
Monitoramento do crescimento da floresta												
Nivelamento de pátios e estradas												

Tabela 29. Equipe e equipamentos/materiais utilizados

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Avaliação de danos e monitoramento do crescimento da floresta	Técnico/Anotador ou Engenheiro Florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Manual de procedimento - GPS
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Trena - Facão com bainha - Martelo
	Plaqueteiro	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Pregos galvanizados 13 x 15 - Placas - Martelo
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Trena - Estacas de madeira 2 cm x 2 cm
Nivelamento de pátios e estradas secundárias	Técnico/Anotador ou Engenheiro Florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Manual de procedimento - GPS
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha

8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES

Tabela 30. Outras atividades previstas na AMF

ATIVIDADES	2015											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	A	E	U	O	E
	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Pavimentação complementar, implantação de obras de arte e manutenção da estrutura da estrada de acesso												
Abertura, construção de obras de arte e pavimentação da estrada principal das UPA's III e IV												
Abertura, construção de secundárias e pátios da UPA III												
Ampliação e manutenção da infraestrutura de apoio logístico e administrativo												

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

9.1 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME

Conforme previsto no PMFS, a partir da segunda UPA, o cálculo de volume individual por árvore deve ser realizado através de uma equação matemática específica para a população, elaborada com os dados coletados da primeira UPA.

9.1.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações

A obtenção de estimativas precisas de produtividade em formações vegetais tropicais é um pré-requisito importante no estabelecimento de ações de manejo. Porém, para a vegetação amazônica, devido, principalmente, à diversidade de espécies, estudos de tais estimativas ainda são escassos.

Chapman & Meyer (1949), Bruce & Schumacher (1950) e Spurr (1952), são nomes de grandes pesquisadores que estudaram volumetrias principalmente de espécies de clima temperado no Brasil, estudos desenvolvidos desde a década de 1970 por Paula Neto (1977), Siqueira (1977), Higuchi et al. (1979), merecem importante destaque. Entretanto, poucos são os trabalhos específicos para a região Amazônica e não existem equações de volume que representem a maioria das espécies arbóreas nos diferentes sítios.

9.1.2 Modelos avaliados

A Tabela 31 apresenta os modelos que foram ajustados para calcular o volume, sendo que alguns têm como simples entrada o Diâmetro a Altura do Peito (DAP), e outros de dupla entrada, que recebem o Diâmetro (DAP) e Altura (h).

Tabela 31. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação.

Mod.	Modelo	Autor(es)
1	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP$	
2	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2$	
3	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2$	Hohenadl & Krenn
4	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP)$	

Mod.	Modelo	Autor(es)
5	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{DAP}) + \beta_2 (1/\text{DAP})$	Brenac
6	$V = \beta_0 + \beta_1 (1/\text{DAP})$	
7	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \ln((1/\text{DAP})) + \beta_2 \ln(\text{DAP})$	
8	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{DAP}) + \beta_2 \text{DAP}$	
9	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP} + \beta_2 \text{DAP}^2$	
10	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP}^2 h$	Spurr
11	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP}^2 + \beta_2 \text{DAP}^2 h + \beta_3 h$	Stoate
12	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP}^2 + \beta_2 \text{DAP}^2 h + \beta_3 \text{DAP} h^2 + \beta_4 h^2$	Näslund
13	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP} + \beta_2 \text{DAP}^2 + \beta_3 \text{DAP} h + \beta_4 \text{DAP}^2 h + \beta_5 h$	Meyer
14	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP} + \beta_2 \text{DAP}^2 + \beta_3 \text{DAP} h + \beta_4 \text{DAP}^2 h$	Meyer - modificada
15	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{DAP}^2 h)$	Logaritmo Spurr
16	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{DAP}) + \beta_2 \ln(h)$	Logaritmo Schumacher & Hall
17	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{DAP}) + \beta_2 \ln^2(\text{DAP}) + \beta_3 \ln(h) + \beta_4 \ln^2(h)$	Logaritmo de Prodan
18	$\text{LnV} = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP} + \beta_2 \ln(\text{DAP}^2 h)$	STEWISSE
19	$V = \beta_0 + \beta_2 \text{DAP}^2 + \beta_4 \text{DAP}^2 h$	Meyer - modificada

Obs.: V = Volume; Ln = Logaritmo natural; β_n = coeficientes gerados na regressão linear; DAP = Diâmetro à Altura do Peito; h = Altura.

9.1.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste

Seis parâmetros principais foram utilizados para avaliar a qualidade do ajuste e assim selecionar o modelo a ser utilizado, são esses: i) Coeficiente de determinação ajustado (R^2); ii) Erro padrão da estimativa; iii) PMD (Porcentagem média de desvio); iv) Fator F; v) Análise gráfica do resíduo e vi) Valor ponderado dos escores dos parâmetros estatísticos (VP).

O coeficiente de determinação (R^2) indica a proporção da soma de quadrados total que é explicada pela regressão, sendo uma medida do grau de ajustamento da regressão aos dados. Entretanto, esse parâmetro é melhor comparável entre modelos com números distintos de variáveis independentes, quanto utilizado o ajuste pelo número de graus de liberdade, pois o R^2 tende a aumentar quando se aumenta número de variáveis independentes. Logo, para efeito deste trabalho de ajuste utilizou-se o coeficiente de determinação ajustado (R^2_{Aj}), calculado conforme Equação 1.

Equação 1: Coeficiente de determinação ajustado para n graus de liberdade.

$$R_{aj}^2 = 1 - \left(\frac{n-1}{n-p} \right) \frac{SQErro}{SQTotal}$$

O erro padrão da estimativa, conforme Equação 2, mede as variações das observações quanto à curva da regressão, então se não houvesse desvio, a regressão indicaria que as estimativas coincidiriam com as observações. Esta estatística define o intervalo da dispersão das observações em relação à curva da regressão, segundo uma probabilidade preestabelecida (α).

Equação 2: Erro padrão da estimativa calculado para avaliação dos modelos ajustados.

$$S_{YX} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_{real_i} - V_{est_i})^2}{n-p}}$$

Onde:

- S_{YX} = erro padrão da estimativa;
- V_{real} = volume individual real em m³;
- V_{est} = volume individual estimado em m³;
- n = número de árvores amostradas; e,
- p = número de parâmetros do modelo.

O Erro padrão da estimativa foi também obtido em percentual ($S_{YX}\%$) dividindo-se o valor absoluto pela média aritmética do volume real, sendo interpretado como coeficiente de variação.

Para os modelos logarítmicos o erro padrão da estimativa foi corrigido na escala original da variável dependente, para possibilitar a comparação com os modelos aritméticos. Essa correção foi feita com o índice de Furnival (Furnival, 1961), calculado conforme **Equação 3**.

Equação 3: Índice de Furnival aplicado para correção da escala logarítmica.

$$IF = \exp \left(\frac{\sum_{i=1}^n \ln(V_{real_i})}{n} \right) * S_{YX}$$

Onde:

- IF = índice de Furnival;
- V_{real_i} = volume individual real em m³;
- S_{YX} = erro padrão da estimativa; e,
- n = número de árvores amostradas.

Para corrigir o erro sistemático ou discrepância logarítmica na estimativa da variável dependente, causado pela linearização do modelo foi aplicado um fator de correção, dado pela Equação 4.

Equação 4: Fator de correção aplicado para correção das discrepâncias logarítmicas.

$$fc = \exp(0,5 * QMR)$$

Onde:

- QMR = quadrado médio do resíduo.

Embora, essa correção possa muitas vezes ser pouco expressiva, ela é facilmente obtida e deve ser considerada. Para verificar a validade das estimativas volumétricas nos modelos selecionados em relação ao volume real foi aplicado o teste F.

A porcentagem média de desvio é um parâmetro estatístico que considera a média dos resíduos em módulo, parâmetro este que demonstra-se importante, pois avalia modelos que na sua origem são logaritimizadas.

O valor de F calculado na análise da variância também foi utilizado como um dos parâmetros estatísticos na determinação do melhor modelo matemático. Por esse critério, quanto maior o valor de F, melhor o ajuste da equação.

O valor ponderado dos escores dos parâmetros estatísticos (VP) é um critério de seleção que leva em consideração todas as variáveis estatísticas anteriormente descritas, sintetizando os resultados e auxiliando na escolha do melhor modelo matemático para a floresta em questão.

O valor ponderado foi determinado atribuindo-se valores ou pesos aos parâmetros estatísticos. As estatísticas foram ordenadas de acordo com a sua eficiência, sendo atribuído peso 1 para a equação mais eficiente, 2 para a segunda e

assim sucessivamente. Após essa classificação individual, efetuou-se o somatório da pontuação para cada modelo matemático, sendo que a equação de volume que recebeu a menor soma foi recomendada como mais adequada para uso.

Além de todos esses parâmetros já explicitados, ainda foi utilizada a análise visual do gráfico de resíduos de cada modelo avaliado, conforme planilha “Equação de volume Jacundá 1.xls” em anexo.

9.1.4 População analisada

O volume real foi obtido através dos dados de cubagem rigorosa das árvores, sendo o somatório de volume das toras de uma mesma árvore. A altura real foi calculada pelo somatório do comprimento das toras. O volume obtido foi considerado o volume real, uma vez, que todo o sistema de transporte e fiscalização é feito a partir dessas informações.

O banco de dados é composto de 276 árvores cubadas, o volume real encontrado foi de 2.570,44 m³, com uma média de 9,31 m³/árv e um desvio padrão de 4,99 m³/árv.

A análise dos dados iniciou-se com a avaliação da estatística descritiva dos diâmetros. Realizada através do pacote de ferramentas do Excel, esta informação foi importante para conhecer os dados e se estes representam a população original. Na Tabela 32 podemos ver os principais indicadores estatísticos relativos aos DAPs mensurados durante o IF 100%.

Tabela 32. Estatística descritiva da amostra em função do DAP

Distribuição diamétrica	
Estatística descritiva	
Média	0,9269
Erro padrão	0,0120
Mediana	0,8912
Modo	0,7957
Desvio padrão	0,2003
Variância da amostra	0,0401
Contagem	276
Nível de confiança (95,0 %)	0,023745

Depois de obtido o volume real, foi realizado o cálculo de volume estimado, através do ajuste de regressão. Para esta análise foi utilizado o pacote de ferramentas estatísticas do Excel, sendo uma regressão para cada modelo testado.

O resumo dos melhores modelos encontrados para cada espécie e seus respectivos parâmetros estatísticos encontra-se na Tabela 33 e Tabela 34.

Tabela 33. Coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada

Modelo	R^2 Aj.	Syx	Syx(%)	F	β_0	β_1	β_2
1	0,68	2,84	31	574,238	-9,68776	20,49885067	
2	0,67	2,86	31	564,173	0,720692	9,555682896	
3	0,68	2,84	30	288,479	-5,99094	13,13713605	3,477476087
4	0,69	0,26	3	609,246	2,304457	1,96222535	
5	0,69	0,26	3	312,269	3,58779	0,643657689	-1,25670328
6	0,61	3,12	34	428,992	30,00655	-18,4327487	
7	0,69	0,26	3	312,269	3,58779	-1,25670328	0,643657689
8	0,69	0,26	3	310,808	3,513345	3,135950938	-1,18175199
9	0,69	0,26	3	304,002	-1,08836	4,761087161	-1,34573734

Tabela 34. Coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de dupla entrada

Modelo	R^2 Aj.	Syx	Syx(%)	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5
10	0,85	1,95	21	0,210636	0,47173941				
11	0,85	1,93	21	3,886354	-4,96768996	0,702191274	-0,1708742		
12	0,85	1,93	21	1,976714	-3,91630594	0,619067874	0,00322883	0,00529187	
13	0,85	1,94	21	9,314032	-11,0236806	0,362745966	0,45289822	0,48114149	-0,3925
14	0,85	1,93	21	1,556008	4,679986457	-7,32750806	-0,3402591	0,86923969	
15	0,88	0,16	2	-0,5841	0,947461128				
16	0,88	0,16	2	-0,70335	1,871058458	0,985904311			
17	0,88	0,16	2	-0,67955	1,870680241	-0,00722045	0,97038114	0,00255355	
18	0,66	0,28	3	-0,14391	2,386000604	-0,01178101			
19	0,85	1,94	21	0,388673	-1,44127464	0,529677724			

Para a escolha do melhor modelo foram avaliados os seguintes parâmetros estatísticos: coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.), erro-padrão da estimativa (Syx), porcentagem média de desvio (PMD), valor de F, valor ponderado dos escores estatísticos (VP) e análise gráfica dos resíduos conforme planilha “Equação de volume Jacundá 2.xls” em anexo.

Sendo assim, considerou-se apenas os 3 melhores modelos. A Tabela 35 apresenta o resumo estatístico em que foi baseada a escolha do melhor modelo.

Tabela 35. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados

Modelo de simples entrada										
Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	VP
4	0,689	0,263	0,210	609,246	1º	3	3	3	1	10
7	0,694	0,261	0,206	312,269	2º	1	1	1	2	5
8	0,693	0,262	0,207	310,808	3º	2	2	2	3	9
Modelo de dupla entrada										
Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	VP
15	0,8815	0,1624	0,1245	2046,165	1º	1	1	1	1	4
16	0,8814	0,1625	0,1247	1022,948	2º	2	2	2	2	8
17	0,8805	0,1631	0,1247	507,731	3º	3	3	2	3	11

Os modelos que melhor se ajustaram ao conjunto de dados foram os apresentados na Tabela 35 indicando os melhores coeficientes estatísticos para representar a população analisada.

A Equação 5 apresenta o modelo de dupla entrada ajustado com dados de cubagem de toras realizada na população analisada. O modelo 15 foi o que obteve o melhor valor ponderado (VP) dos coeficientes estatísticos.

Equação 5: Modelo ajustado para cálculo do volume a partir dos dados de cubagem de toras

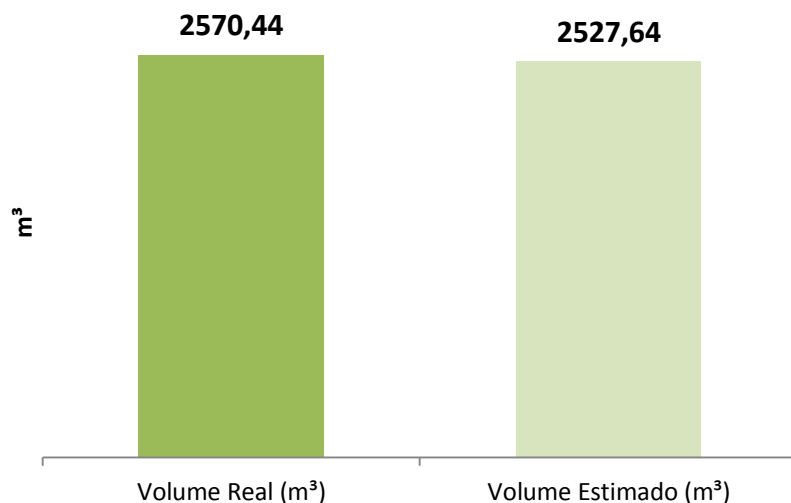
$$V = \exp(-0,58410335268546 + 0,947461127680006 \cdot \ln(\text{DAP}^2 h))$$

Observar os critérios de entrada:

- DAP = centímetros; e,
- h = metros.

Depois de ajustados os modelos, analisou-se o comportamento das equações com os dados do inventário florestal 100%, mais especificamente a variável altura que é coletada em campo. Após o cálculo do volume estimado pela a equação escolhida, observou-se que a diferença entre real e estimado foi inexpressiva, conforme Gráfico 1, o que indica a eficiência do modelo para a população amostrada e conseqüentemente para toda a população.

Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida



A variação entre o volume real e o estimado também feita de acordo com as espécies de árvores amostradas permitiu verificar que algumas espécies tiveram um superestimativa maior do que 10%, devido às características do tronco, que contribui para essas diferença. Como é possível observar no Gráfico 2 as espécies superestimadas em mais de 10% são: *Qualea paraensis* Ducke., *Dipteryx polyphylla* (Huber) Ducke. e *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr. var. *molaris* Spruce ex Benth., e as espécies com subestimativa maior que 10% são *Tabebuia incana* A. Gentry. e *Buchenavia huberi* Ducke. o restante das espécies estão na Tabela 36.

Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie

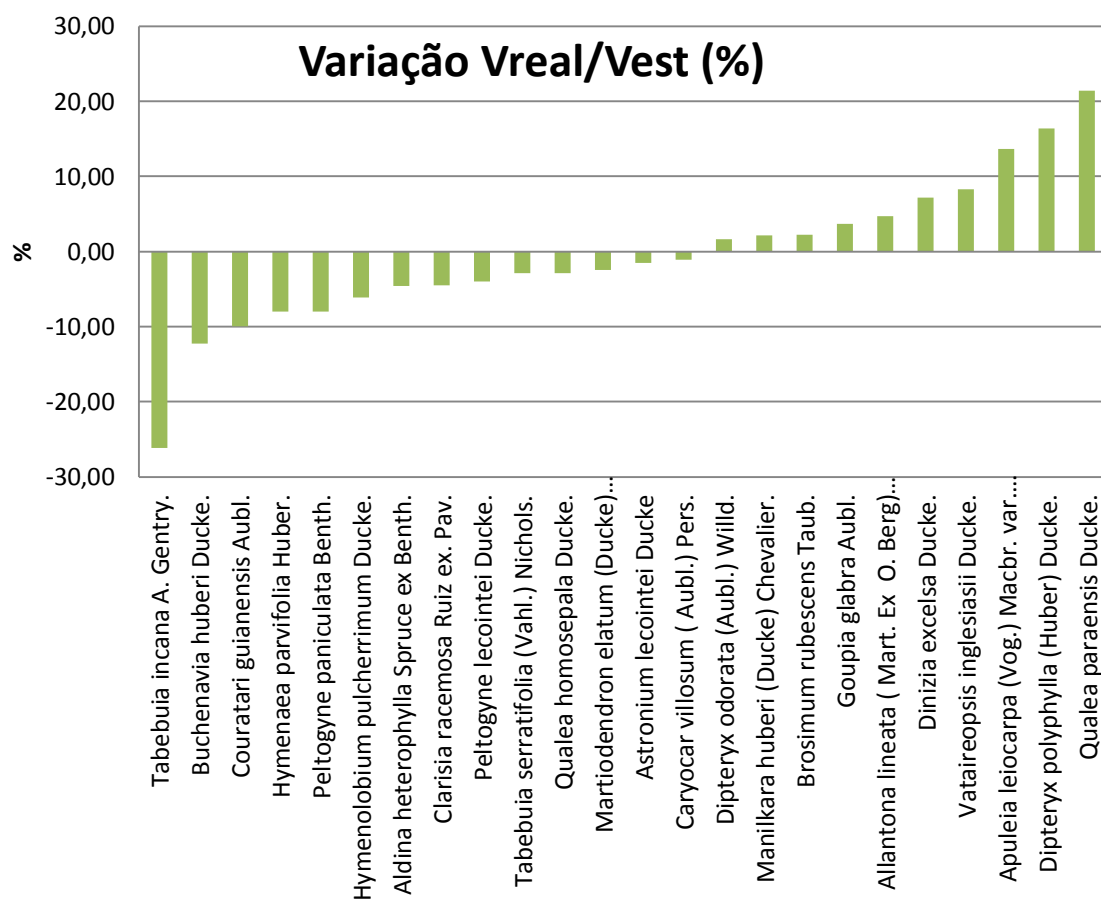


Tabela 36. Diferenças volumétricas e condições da estimativa

Espécie	Volume Real (m³)	Volume Estimado (m³)	Variação (m³)	Variação (%)	Condição
<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	163,27	171,03	7,75	4,75	SUPERESTIMATIVA
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	289,61	329,27	39,66	13,69	SUPERESTIMATIVA
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	227,43	223,96	-3,47	-1,53	SUBESTIMATIVA
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	7,46	7,63	0,17	2,22	SUPERESTIMATIVA
<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	19,57	17,17	-2,40	-12,28	SUBESTIMATIVA
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	46,17	45,69	-0,48	-1,05	SUBESTIMATIVA
<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	11,35	15,21	3,87	34,08	SUPERESTIMATIVA
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	24,96	23,84	-1,12	-4,48	SUBESTIMATIVA
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	598,57	538,96	-59,60	-9,96	SUBESTIMATIVA
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	174,25	186,76	12,50	7,18	SUPERESTIMATIVA
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	47,98	48,76	0,77	1,61	SUPERESTIMATIVA
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	24,80	25,71	0,91	3,66	SUPERESTIMATIVA
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	79,90	73,52	-6,37	-7,98	SUBESTIMATIVA
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	416,07	390,45	-25,61	-6,16	SUBESTIMATIVA
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	50,46	51,53	1,07	2,12	SUPERESTIMATIVA
<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	55,70	54,35	-1,35	-2,43	SUBESTIMATIVA
<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke.	123,96	119,03	-4,93	-3,97	SUBESTIMATIVA
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	30,53	28,10	-2,43	-7,96	SUBESTIMATIVA
<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	17,18	16,69	-0,49	-2,86	SUBESTIMATIVA
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	104,26	101,22	-3,04	-2,91	SUBESTIMATIVA
<i>Vataireopsis inglesiasii</i> Ducke.	13,90	15,06	1,16	8,31	SUPERESTIMATIVA
<i>Qualea paraensis</i> Ducke.	17,22	20,91	3,69	21,42	SUPERESTIMATIVA
<i>Dipteryx polyphylla</i> (Huber) Ducke.	5,41	6,30	0,89	16,39	SUPERESTIMATIVA
<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth.	6,54	6,24	-0,30	-4,61	SUBESTIMATIVA
<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry.	13,88	10,25	-3,62	-26,12	SUBESTIMATIVA
Total geral	2570,44	2527,64	-42,80	-1,67	SUBESTIMATIVA

9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS

A Avaliação de danos será realizada logo após o encerramento das atividades de exploração.

Na UPA II foram instaladas 10 parcelas permanentes seguindo a metodologia aprovada no PMFS. A amostragem foi conduzida no método sistemático, com formato quadrado, com dimensões de 50 x 50 m (0,25 ha), subdivididas em 25 subparcelas 10 x 10 m.

As parcelas estão plotadas no mapa de uso do solo e mapa de exploração por UT em anexo; as coordenadas de campo das parcelas seguem na Tabela 37.

Tabela 37. Coordenadas das parcelas permanentes

Parcela permanente	Coordenadas								
	Zona	Vértice sudoeste		Vértice noroeste		Vértice nordeste		Vértice sudeste	
		Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
PP - 01	20L	513625	9052917	513625	9052967	513575	9052967	513525	9052917
PP - 02	20L	513625	9053917	513625	9053967	513575	9053967	513525	9053917
PP - 03	20L	513625	9054917	513625	9054967	513575	9054967	513525	9054917
PP - 04	20L	513625	9055917	513625	9055967	513575	9055967	513525	9055917
PP - 05	20L	513625	9056867	513625	9056917	513575	9056917	513525	9056867
PP - 06	20L	514625	9052917	514625	9052967	514575	9052967	514525	9052917
PP - 07	20L	514625	9053917	514625	9053967	514575	9053967	514525	9053917
PP - 08	20L	514625	9054917	514625	9054967	514575	9054967	514525	9054917
PP - 09	20L	514625	9055917	514625	9055967	514575	9055967	514525	9055917
PP - 10	20L	514625	9056817	514625	9056867	514575	9056867	514525	9056817

As subparcelas foram distribuídas conforme Figura 6, sendo que as coordenadas dos extremos das parcelas estão na Tabela 37.

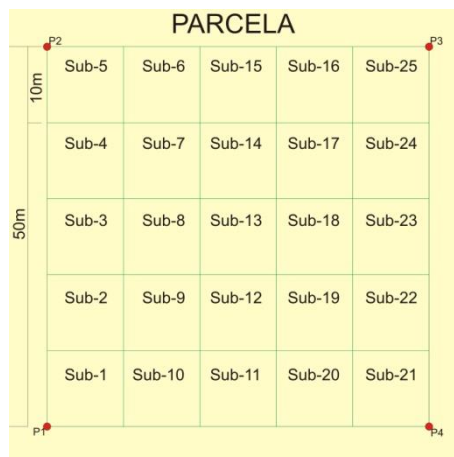


Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes

9.3 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA DO TRABALHO

O treinamento será realizado no mês de abril de 2015 numa das áreas de concessão da Madeflona. O treinamento compreenderá procedimentos técnicos de exploração de impacto reduzido e segurança e saúde do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, A. R.; Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – IBAMA; Apresentação Análise de Inventário Florestal a 100%; Seminário sobre Normas para elaboração e Análise de POA e Procedimentos de Vistoria Técnica em Planos de Manejo (2009); Porto Velho/RO.

Bruce, D.; Schumacher, F. X.; Forest mensuration. McGraw-Hill (1950); New York, pág. 483.

Chapman, H. H.; Meyer, W. H.; Forest mensuration. McGraw-Hill (1949); New York, pág. 522.

Furnival, G.M. An index for comparing equations used in constructing volume tables. Forest science (1961); Madison, pág. 337.

Higuchi, N., Gomes, B.; Santos, J.; Constantino, N. A. Tabela de volume para povoamento de *Eucalyptus grandis* plantado no município de Várzea Grande (MT) (1979); Várzea Grande (MT).

Muhlbauer, E.J.; Plano de Manejo Florestal Sustentável da UMF II da Floresta Nacional de Jacundá – Rondônia (2013); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo nº. 02024.001958/2013-06/IBAMA; Candeias do Jamari (RO).

Muhlbauer, E.J.; Plano Operacional Anual 2014 da UMF II da Floresta Nacional de Jacundá – Rondônia (2014); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo nº. 02024.000713/2014-31/IBAMA; Candeias do Jamari (RO).

Paula Neto, F.; Tabelas volumétricas com e sem casca para *Eucalyptus saligna*. Viçosa (MG), pág. 31-54.

Schaaf, L. B.; Plano Operacional Anual 2011/2012 da UMF III da Floresta Nacional do Jamari – Rondônia (2011); AMATA S.A.; Itapuã D'Oeste (RO); disponível em <<http://www.florestal.gov.br/>> acesso em 13 de outubro de 2014.

Siqueira, J. P. D.; Tabelas de volume para povoamentos nativos de *Araucária angustifolia* (Bert) O, Ktze, no sul do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná (1977); Curitiba (PR), pág. 163.

Spurr, S. H.; *Forestry inventory*. Ronald Press (1952); New York, pág 476.

USGS - UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY. Imagem Landsat 8 (2014); disponível: < <http://earthexplorer.usgs.gov/>> acesso em 10 de Setembro de 2014.

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ART – Anotação de responsabilidade técnica de elaboração do POA;
2. ART – Anotação de responsabilidade técnica para execução do POA;
3. Certificado de registro no CTF/IBAMA do detentor;
4. Certificado de registro no CTF/IBAMA do responsável técnico;
5. Comprovante de registro no IBAMA do detentor;
6. Comprovante de registro no IBAMA do responsável técnico;
7. CND – Certidão negativa débito do IBAMA referente ao detentor; e,
8. CND – Certidão negativa débito do IBAMA referente ao responsável técnico.

PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO

1. PMFS da UMF II – FLONA de Jacundá (digital);
2. POA 2014 da UMF – FLONA de Jacundá (digital);
3. POA 2015 da UMF – FLONA de Jacundá (digital);
4. Planilha equação de volume (digital);
5. Ficha de campo com dados coletados no IF 100% (digital);
6. Tabela com os resultados do inventário florestal a 100% (digital e analógico);
7. Tabela com o volume a autorizar por espécie (digital e analógico);
8. Mapa de uso do solo da UPA II (digital e analógico);
9. Mapa de uso do solo da UPA III (digital e analógico);
10. Mapa de exploração florestal da UPA II (digital e analógico);
11. Ficha com as parcelas permanentes (digital);
12. Arquivos SHAPes (digital);
13. Apresentação Análise de Inventário Florestal a 100% da Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas (digital e analógico); e,
14. Laudos com a identificação científica das espécies comerciais.