

POA 2017

PLANO OPERACIONAL ANUAL 2017



DETENTOR: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

Denominação/PMFS: PMFS – UMF n. I – FLONA DE JACUNDÁ

PMFS processo administrativo: 02024.001002/2013-04/IBAMA

Denominação/POA: POA 2017 – UMF n. I – FLONA DE JACUNDÁ

Categoria: Pleno

Imóvel: UMF n. I – FLONA DE JACUNDÁ

Concorrência n. 001/2012

Contrato de Concessão Florestal n. 01/2013

Responsável técnico pela elaboração

Evandro José Muhlbauer
Engenheiro Florestal
CREA 3527/D RO

Responsável técnico pela execução

Alvaro Patrik Corteze Soares
Engenheiro Florestal
CREA 5198/D RO

CANDEIAS DO JAMARI (RONDÔNIA)

2016

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 n. I	20
3.1.2 Via de acesso da UMF n. I	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.....	28
5.4 SUBDIVISÕES EM UT's	28
5.5 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO.....	34
6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA	35
6.1 ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO	35

6.1.1 Nome da espécie: comum e o científico	35
6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado	37
6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA)	38
6.1.4 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para o corte.	40
6.1.5 Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração	43
6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade	46
6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA)	54
7 ATIVIDADES REALIZADAS	56
 7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS	56
8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA	59
 8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL	59
 8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	60
 8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL	63
 8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES.....	64
9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	65
 9.1 APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS	65
 9.2 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME	68
9.2.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações.....	68
9.2.2 Modelos avaliados	68
9.2.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste	69
9.2.4 População analisada.....	72
 9.3 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS.....	78
 9.4 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA DO TRABALHO	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
DOCUMENTOS ANEXOS	82
PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da UMF n. I na FLONA de Jacundá	17
Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica.....	19
Figura 3. Rota e descrição do acesso da UMF n. I.....	22
Figura 4. Localização da UPA n. IV na UMF n. I – FLONA de Jacundá	26
Figura 5. Carta imagem da UPA n. IV	27
Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF n. I	18
Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA n. IV	28
Tabela 3. Índice de correção da área calculada a partir do comprimento das picadas	29
Tabela 4. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's	29
Tabela 5. Área de efetiva exploração por UT	33
Tabela 6. Área total da UPA n. IV e percentual em relação à AMF	34
Tabela 7. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA	34
Tabela 8. Área de preservação permanente	34
Tabela 9. Área estimada de infraestrutura	34
Tabela 10. Correlação de nomenclatura comum e científica	35
Tabela 11. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100 %	37
Tabela 12. Volume e número de árvores acima do DMC na área de efetiva exploração da UPA	38
Tabela 13. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA n. IV	40
Tabela 14. Porcentagem de árvores a serem mantidas por espécie na área de efetiva exploração da UPA n. IV	43
Tabela 15. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT	46
Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 01 a n. 06	47
Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 07 a n. 12	49
Tabela 18. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 13 a n. 18	50
Tabela 19. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 19 a n. 20 e o total.....	52
Tabela 20. Volume e número de árvores passíveis de exploração	54
Tabela 21. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. IV	56
Tabela 22. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. V	56
Tabela 23. Composição da equipe de trabalhadores das atividades	57
Tabela 24. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas na UPA n. IV	58

Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. IV	59
Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. V	59
Tabela 27. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. VI	59
Tabela 28. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. IV.....	60
Tabela 29. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. V e n. VI	60
Tabela 30. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração.	60
Tabela 31. Equipamentos utilizados.....	61
Tabela 32. Atividades pós exploração florestal previstas	63
Tabela 33. Equipe e equipamentos/materiais utilizados	63
Tabela 34. Outras atividades previstas na AMF	64
Tabela 35. Volume de tores a autorizar por espécie	66
Tabela 36. Volume de lenha a autorizar.....	67
Tabela 37. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação.....	68
Tabela 38. Estatística descritiva da amostra em função do DAP	72
Tabela 39. Coeficiente de determinação ajustado ($R^2Aj.$), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e ($Syx \%$) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada.....	73
Tabela 40. Coeficiente de determinação ajustado ($R^2Aj.$), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e ($Syx \%$) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de dupla entrada	73
Tabela 41. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados	74
Tabela 42. Diferenças volumétricas e condições da estimativa.....	77
Tabela 43. Coordenadas das parcelas permanentes	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida.....	75
Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie	76

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1: Coeficiente de determinação ajustado para n graus de liberdade.	70
Equação 2: Erro padrão da estimativa calculado para avaliação dos modelos ajustados.	70
Equação 3: Índice de Furnival aplicado para correção da escala logarítmica.....	70
Equação 4: Fator de correção aplicado para correção das discrepâncias logarítmicas.....	71
Equação 5: Modelo ajustado para cálculo do volume a partir dos dados de cubagem de toras	74

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
AUMPF	autorização de utilização de matéria-prima florestal
árv.(s)	árvore(s)
CAP	círculo 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	
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)

I.C.	índice de correção
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IF 100 %	inventário florestal à 100 %
IN	instrução normativa
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	março
m	metro (unidade de medida)
m³	metro cúbico (unidade de medida)
MAI	maio
MAR	março
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MODEFLORA	modelo digital de exploração florestal
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
RO	Rondônia (unidade federativa)
s/n	sem número
S_Picada	área calculada a partir do comprimento das picadas
S_Rastreada	área rastreada

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 Jacundá);
- Contrato de concessão florestal n. 01/2013, conforme lei n. 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 n. IV)

- Conforme levantamento por imagem de satélite (macrozoneamento) e microzoneamento realizado na UPA, verificou-se que a referida área encontra-se em estado primário, ou seja, sem antropização aparente.

1.1 REQUERENTE

- Nome: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda. - Filial 2;
- CNPJ/MF: 10.372.884/0003-20;
- Endereço: Linha P-40, Gleba Jacundá, Km 54, Zona Rural, Candeias do Jamari (RO);
 - CEP: 76.860-000;
 - Telefone: +55 (69) 3535-5660 / 3231-2359;
 - Email: madeflona@gmail.com;
 - Registro no CTF (IBAMA): 5.950.327;
 - 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: 8207717671;
- Data de emissão da ART: 09/12/2016; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO

- Nome: Alvaro Patrik Corteze Soares;
- Endereço: [REDACTED],
[REDACTED];
- CEP: [REDACTED];
- CREA: 5198/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED];
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 6.358.246;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207717689;
- Data de emissão da ART: 08/12/2016; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS

2.1 IDENTIFICAÇÃO

- PMFS – UMF n. I – FLONA de Jacundá.

2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS

- 02024.001002/2013-04.

2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL

- 55.014,2700 ha.

3 DADOS DA ÁREA

3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A UMF n. I localiza-se na região central da Floresta Nacional de Jacundá (unidade de conservação federal de uso sustentável), nos municípios de Candeias do Jamari e de Porto Velho, no Estado de Rondônia. Todos os limites da UMF são com terras da FLONA, exceto a sul onde se limita com terras de particulares e parte da região norte com terras denominada “soldado da borracha” separada pelo Rio Preto-Jacundá (conforme Figura 1).

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 porteira de acesso a UMF n. I. 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.

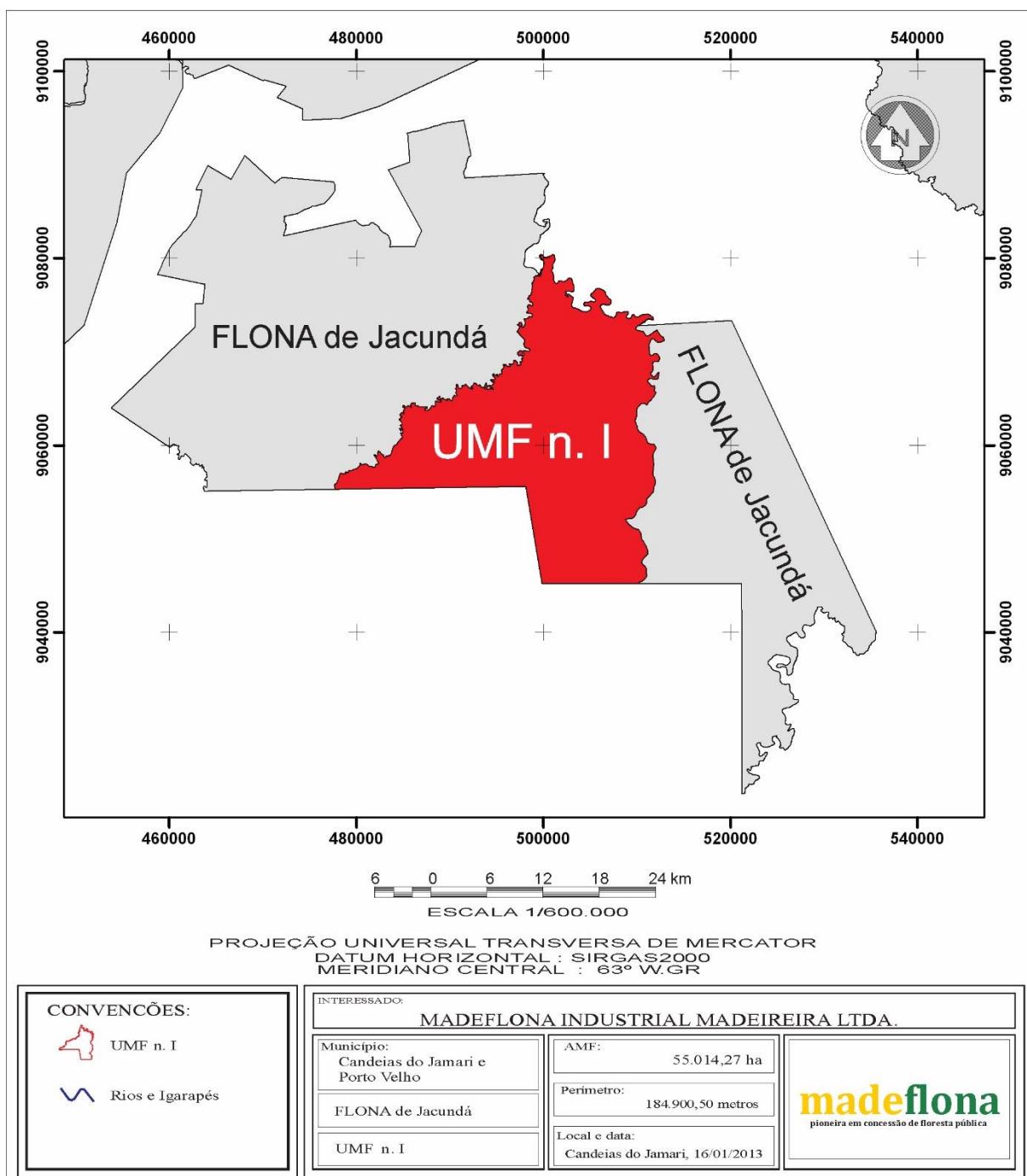


Figura 1. Mapa de localização da UMF n. I na FLONA de Jacundá

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF n. I

Coordenadas Geográficas da Área sob Manejo Florestal da UMF n. I				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
AMF1	-	8,637444	-	62,907331
AMF2	-	8,637565	-	63,001159
AMF3	-	8,543848	-	63,017032
AMF4	-	8,546340	-	63,201668
AMF5	-	8,496842	-	63,136820
AMF6	-	8,470040	-	63,112504
AMF7	-	8,448680	-	63,081767
AMF8	-	8,449593	-	63,049250
AMF9	-	8,411930	-	63,013080
AMF10	-	8,368395	-	63,014716
AMF11	-	8,319643	-	63,000722
AMF12	-	8,374386	-	62,958505
AMF13	-	8,406297	-	62,897274
AMF14	-	8,450396	-	62,892007
AMF15	-	8,490990	-	62,906330
AMF16	-	8,529356	-	62,893345
AMF17	-	8,575654	-	62,920354

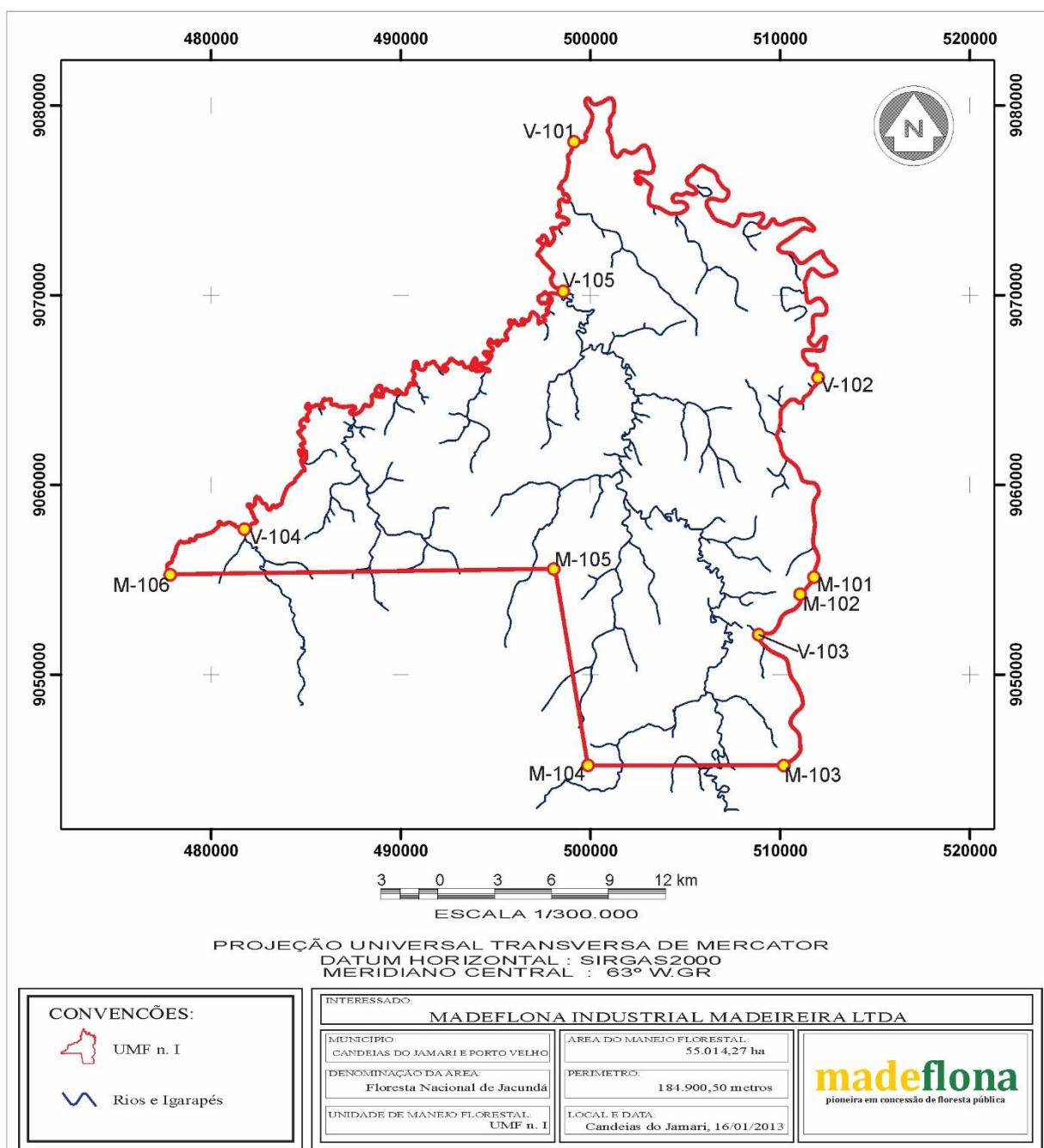


Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica

3.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF n. I

Os limites da Unidade de Manejo Florestal n. I (UMF n. I) foram descritos a partir das cartas planialtimétricas MI 1315, MI 1316, MI 1393 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-101, de coordenadas planas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Preto; deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Preto, por 50.379,24 metros, até o vértice V-102, 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 igarapé São João, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. II (UMF n. II), por uma distância de 13.197,24 m, até o marco M-101, de coordenadas N 9.055.043,09 e E 511.780,07, situado na nascente do igarapé São João; deste segue por uma linha reta, com azimute de 229°23'04" e distância de 1.042,87 m, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. II (UMF n. II), até o marco M-102, de coordenadas N 9.054.250,09 e E 511.102,78, situado na nascente 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 n. II (UMF n. II), por uma distância de 3.538,48 m, até o vértice V-103, de coordenadas N 9.052.060,90 e E 508.764,19, localizado na confluência do referido curso d'água com outro sem denominação; deste segue a montante, pela margem esquerda deste outro curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. II (UMF n. II), por uma distância de 8.464,07 m, até o marco M-103, de coordenadas N 9.045.229,36 e E 510.195,56, situado na cabeceira do referido curso d'água; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°55'34" e distância de 10.369,64 m, até o marco M-104, de coordenadas N 9.045.117,20 e E 499.858,61; deste segue por uma linha reta, com azimute 350°27'49" e distância 10.505,87 m, até o marco M-105, de coordenadas N 9.055.578,01 e E 498.125,65; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°16'44" e distância 20.470,72 m, até o marco M-106, de coordenadas N 9.055.296,77 e E 477.806,85, situado às margens de um afluente do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, por uma distância de 6.194,27 m, até o vértice V-104, de coordenadas N 9.057.660,30 e E 481.772,36, localizado na confluência do afluente com o rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma

distância de 45.791,55 m, até o vértice V-105, de coordenadas planas N 9.070.122,24 e E 498.539,87, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Miriti; deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma distância de 13.973,11 m, até o vértice V-101, de coordenadas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Preto, ponto inicial desta descrição, fechando assim o perímetro de 184.900,50 m, com área 55.014,27 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 Srgas 2000 (Sistema Geocêntrico de Referência para as Américas). Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM, conforme as informações da descrição do perímetro contidas no edital n. 001/2012/SFB, em seu anexo 01, pág. 4.

3.1.2 Via de acesso da UMF n. I

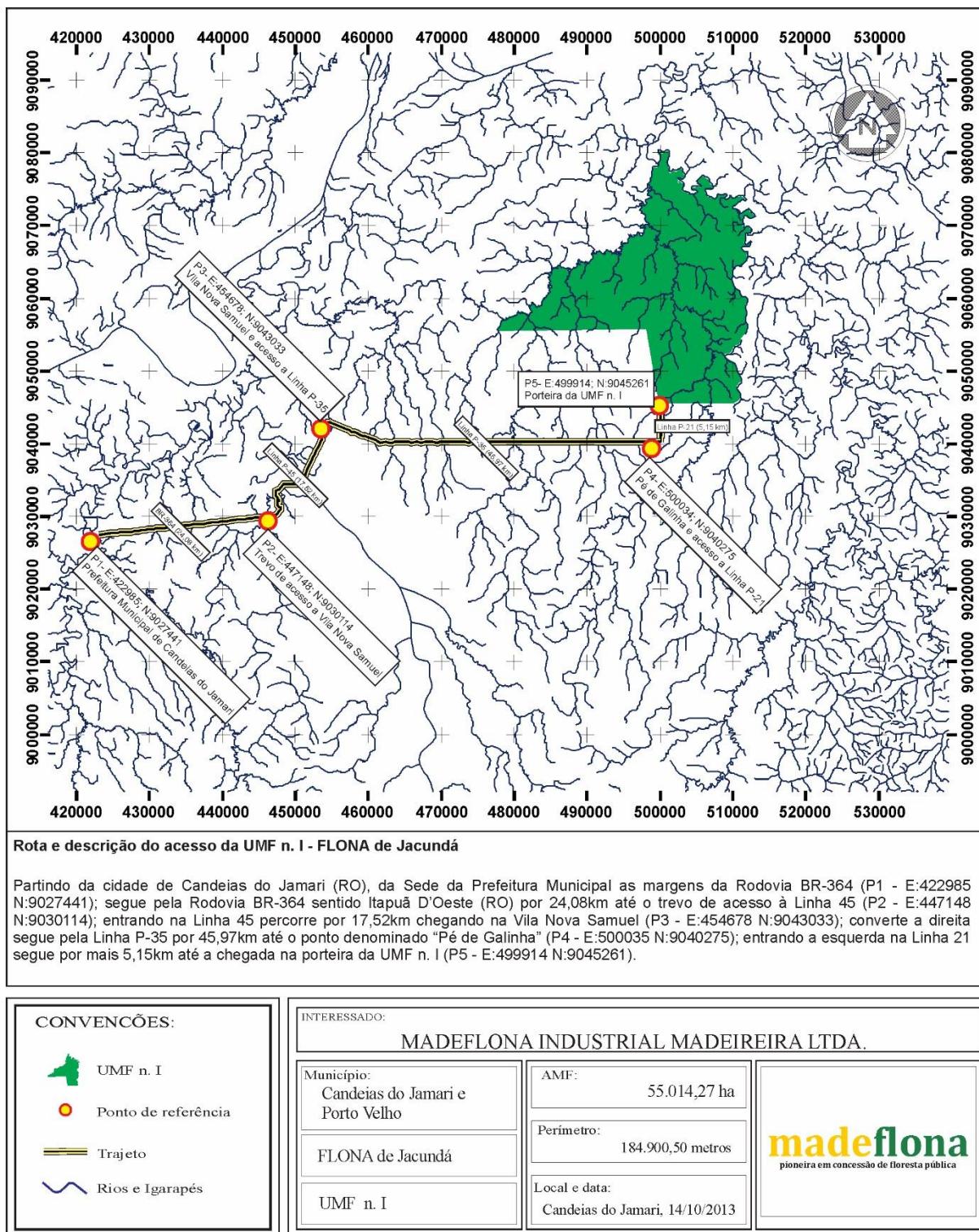


Figura 3. Rota e descrição do acesso da UMF n. I

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 n. III (atividades pós exploratórias)
- UPA n. IV (atividades exploratórias);
- UPA n. V (atividades pré exploratórias, incluindo abertura de estradas principais, secundárias e pátios); e,
- UPA n. VI (atividade pré exploratórias, incluindo estradas).

5.2 LOCALIZAÇÃO

A UPA n. IV está localizada na região centro-leste da unidade de manejo objeto deste POA. O acesso dar-se-á pela estrada principal “P-01”, percorrendo uma distância de 18,5 km da base operacional até a referida UPA.

De acordo com o posicionamento geográfico (coordenadas) da Tabela 2, a Figura 4 que também demonstra a localização espacial da UPA n. IV na UMF n. I, e as informações da Figura 5 a descrição do perímetro se faz da seguinte forma: Partindo do Ponto “UPA 4-01” (latitude: -8,450403, longitude: -62,924638) segue com uma distância de 3.500,00 m e azimute 90º 00' 00" neste trecho confrontando com a UPA n. VII até o ponto “UPA 4-02”; deste segue com uma distância 408,33 m à montante do Rio Preto Jacundá neste trecho confrontando com a UMF n. III até o ponto “UPA 4-03”; deste segue com uma distância de 7.799,12 m à montante do igarapé São Geraldo neste trecho confrontando com a UMF n. II até o ponto “UPA 4-04”; deste segue com uma distância de 2.873,13 m à montante do igarapé Sem Denominação 1 neste trecho confrontando com a UPA n. III até o ponto “UPA 4-05”; deste segue com uma distância de 2.133,88 m com azimute de 270º 00' 00" confrontando neste trecho com a UPA n. III até o ponto “UPA 4-06”; deste segue com uma distância de 5.622,54 m à jusante do igarapé Rogério confrontando neste trecho com a UPA n. V até o ponto “UPA 4-07”; deste segue com uma distância de 933,74 m à montante do igarapé Sem Denominação 2 confrontando neste trecho com a UPA n. VI até o ponto “UPA 4-08”; deste segue com uma distância de 1.522,42 m com azimute de 90º 00' 00" confrontando neste trecho com a UPA n. VI até o ponto “UPA 4-09”; e,

deste segue com uma distância de 1.892,61 m com azimute de 0º 00' 00" confrontando neste trecho com a UPA n. VI até o ponto "UPA 4-01". Sendo que o perímetro completo é de 26.685,77 m, com área total de 1.997,5748 ha.

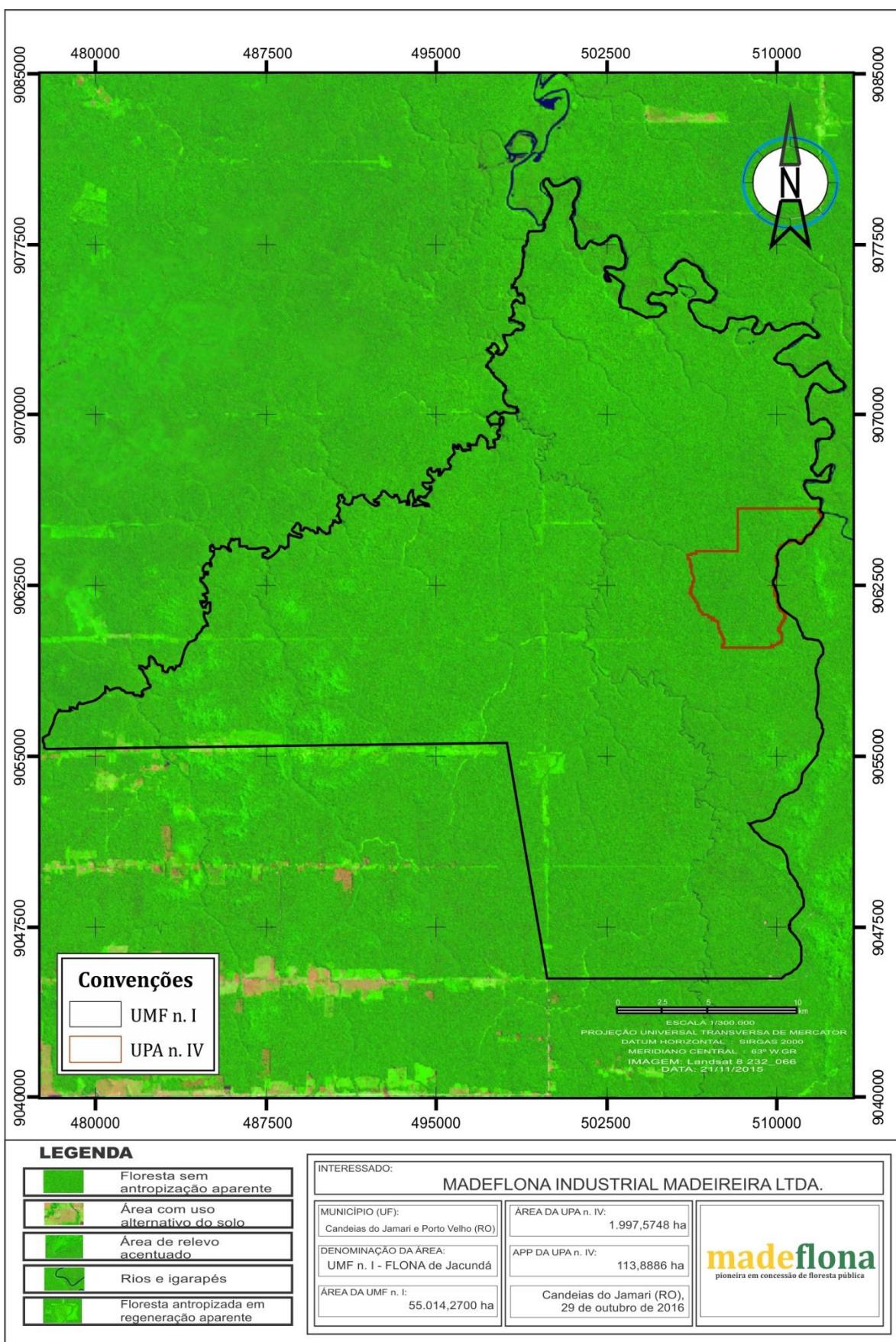


Figura 4. Localização da UPA n. IV na UMF n. I – FLONA de Jacundá

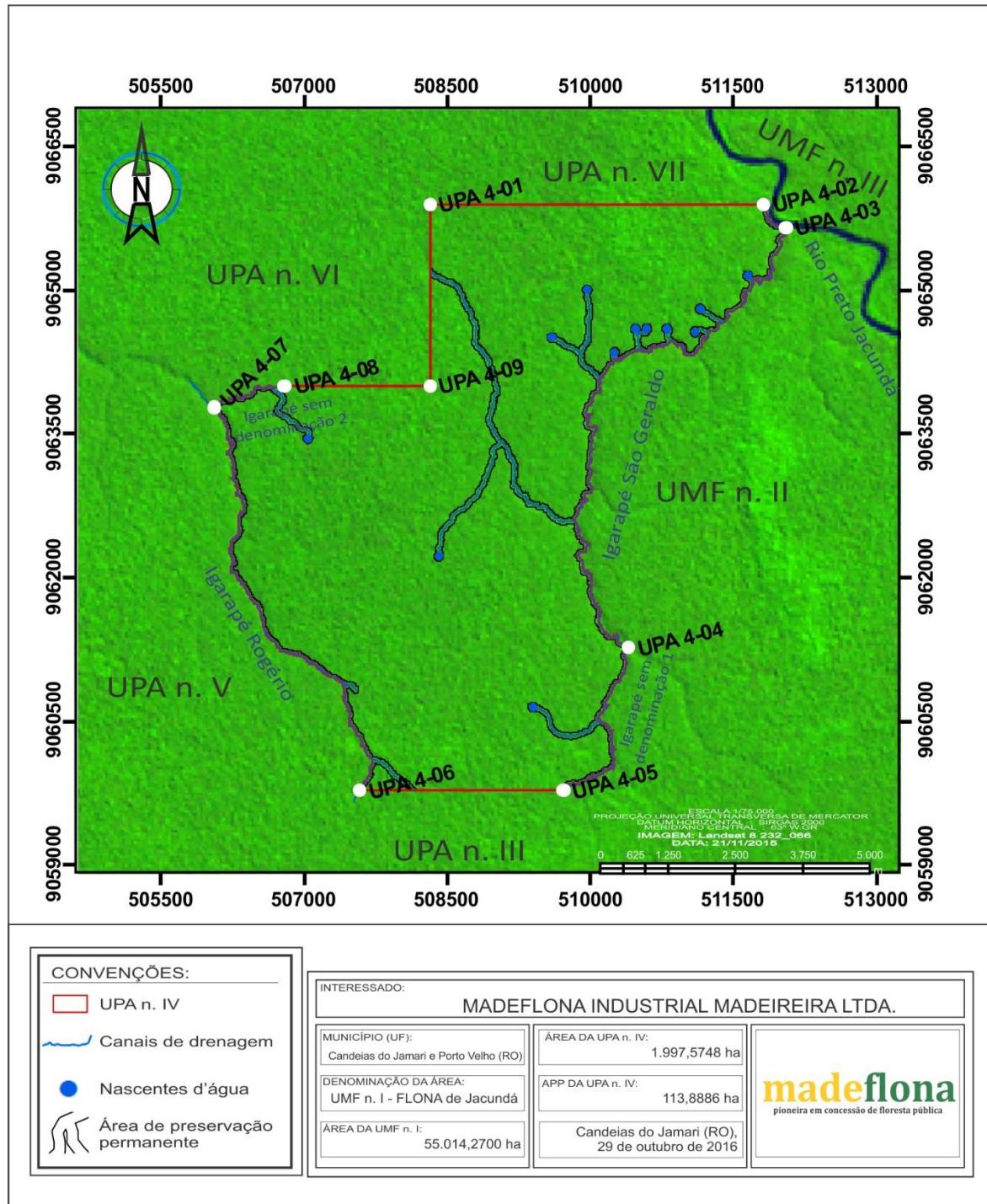


Figura 5. Carta imagem da UPA n. IV

5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA n. IV

Coordenadas Geográficas da Unidade de Produção Anual n. IV				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 4-01	-	8,467522	-	62,924635
UPA 4-02	-	8,450403	-	62,924638
UPA 4-03	-	8,450396	-	62,892841
UPA 4-04	-	8,505736	-	62,911916
UPA 4-05	-	8,505740	-	62,931304
UPA 4-06	-	8,469542	-	62,945154
UPA 4-07	-	8,467525	-	62,938466
UPA 4-08	-	8,452596	-	62,890728
UPA 4-09	-	8,492249	-	62,905716

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 20 UT's.

Para aumentar a precisão dos resultados foi desenvolvido um índice de correção, que vinculou a área rastreada (GPS) com a área resultante da somatória das picadas auxiliares.

A área de exploração rastreada, totalizou 1.997,5748 ha; a área resultante da somatória das picadas auxiliares totalizou 2.009,5930 ha.

O índice de correção é resultante da divisão das áreas rastreada e da gerada pelo comprimento das picadas, conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Índice de correção da área calculada a partir do comprimento das picadas

Índice de correção área	
IC= S_rastreada	/ S_picada
IC= 1.997,5748	/ 2.009,5930
IC= 0,994019562	
Sendo que:	
I.C. =	Índice de correção
S_rastreada =	Área rastreada
S_picada =	Área calculada a partir do comprimento das picadas auxiliares

O índice de correção com fundo de diluir e/ou distribuir possíveis erros da medição das picadas auxiliares.

Tabela 4. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área com I.C.	UT	Área acumulada
001	2.135,85 m	10,6793 ha	10,6154 ha		
002	2.236,55 m	11,1827 ha	11,1159 ha		
003	2.310,69 m	11,5535 ha	11,4844 ha		
004	2.416,96 m	12,0848 ha	12,0125 ha		
005	2.507,66 m	12,5383 ha	12,4633 ha		
006	2.531,20 m	12,6560 ha	12,5803 ha		
007	2.537,93 m	12,6896 ha	12,6137 ha		
008	2.571,92 m	12,8596 ha	12,7827 ha		
009	2.596,66 m	12,9833 ha	12,9056 ha	UT n. 01	108,5739 ha
010	2.631,85 m	13,1593 ha	13,0806 ha		
011	2.617,22 m	13,0861 ha	13,0078 ha		
012	2.651,56 m	13,2578 ha	13,1785 ha		
013	2.684,60 m	13,4230 ha	13,3427 ha		
014	2.682,50 m	13,4125 ha	13,3323 ha		
015	2.621,08 m	13,1054 ha	13,0270 ha		
016	2.606,75 m	13,0338 ha	12,9558 ha		
017	2.659,13 m	13,2957 ha	13,2162 ha	UT n. 02	105,1409 ha
018	2.713,64 m	13,5682 ha	13,4871 ha		

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área com I.C.	UT	Área acumulada
019	2.715,57 m	13,5778 ha	13,4966 ha		
020	2.760,21 m	13,8010 ha	13,7185 ha		
021	2.800,14 m	14,0007 ha	13,9170 ha		
022	2.825,44 m	14,1272 ha	14,0427 ha		
023	2.857,60 m	14,2880 ha	14,2026 ha		
024	3.002,09 m	15,0105 ha	14,9207 ha		
025 - dir*	3.129,45 m	7,8236 ha	7,7768 ha	UT n. 03	105,5619 ha
025 - esq*	3.129,45 m	7,8236 ha	7,7768 ha		
026	3.202,67 m	16,0134 ha	15,9176 ha		
027	3.294,57 m	16,4729 ha	16,3743 ha		
028	3.358,39 m	16,7919 ha	16,6915 ha		
029	3.470,78 m	17,3539 ha	17,2501 ha		
030	3.638,69 m	18,1934 ha	18,0846 ha		
029 - dir*	3.617,10 m	9,0427 ha	8,9887 ha	UT n. 04	101,0837 ha
029 - esq*	3.617,10 m	9,0427 ha	8,9887 ha		
032	3.640,43 m	18,2022 ha	18,0933 ha		
033	3.573,69 m	17,8685 ha	17,7616 ha		
034	3.547,56 m	17,7378 ha	17,6317 ha		
035	3.545,06 m	17,7253 ha	17,6193 ha		
036	3.526,82 m	17,6341 ha	17,5287 ha	UT n. 05	97,6232 ha
037	3.562,73 m	17,8136 ha	17,7071 ha		
038	3.558,69 m	17,7934 ha	17,6870 ha		
039	3.547,78 m	17,7389 ha	17,6328 ha		
040	3.580,59 m	17,9029 ha	17,7959 ha		
041	3.583,20 m	17,9160 ha	17,8088 ha		
042 - dir*	3.596,21 m	8,9905 ha	8,9367 ha	UT n. 06	97,5684 ha
042 - esq*	3.596,21 m	8,9905 ha	8,9367 ha		
043	3.645,27 m	18,2263 ha	18,1173 ha		
044	3.664,28 m	18,3214 ha	18,2118 ha		
045	3.703,88 m	18,5194 ha	18,4087 ha		
046	3.722,51 m	18,6125 ha	18,5012 ha		
047	3.693,16 m	18,4658 ha	18,3553 ha	UT n. 07	100,5311 ha
048	3.650,42 m	18,2521 ha	18,1430 ha		
049	3.637,79 m	18,1890 ha	18,0802 ha		
050	3.655,15 m	18,2757 ha	18,1664 ha		
051	3.734,56 m	18,6728 ha	18,5611 ha		
052	3.741,47 m	18,7073 ha	18,5955 ha		
053 - dir*	3.662,44 m	9,1561 ha	9,1013 ha	UT n. 08	100,6475 ha
053 - esq*	3.662,44 m	9,1561 ha	9,1013 ha		
054	3.565,15 m	17,8257 ha	17,7191 ha		
055	3.548,96 m	17,7448 ha	17,6387 ha		
056	3.557,51 m	17,7876 ha	17,6812 ha		
057	3.516,47 m	17,5823 ha	17,4772 ha		

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área com I.C.	UT	Área acumulada
058	3.534,52 m	17,6726 ha	17,5669 ha		
059 - dir*	3.513,09 m	8,7827 ha	8,7302 ha	UT n. 09	105,9147 ha
059 - esq*	3.513,09 m	8,7827 ha	8,7302 ha		
060	3.532,43 m	17,6621 ha	17,5565 ha		
061	3.579,39 m	17,8970 ha	17,7899 ha		
062	3.593,65 m	17,9682 ha	17,8608 ha		
063	3.707,44 m	18,5372 ha	18,4264 ha		
064	3.719,48 m	18,5974 ha	18,4862 ha		
065 - dir*	3.708,31 m	9,2708 ha	9,2153 ha	UT n. 10	108,0653 ha
065 - esq*	3.708,31 m	9,2708 ha	9,2153 ha		
066	3.732,82 m	18,6641 ha	18,5525 ha		
067	3.742,25 m	18,7112 ha	18,5993 ha		
068	3.733,32 m	18,6666 ha	18,5550 ha		
069	3.741,48 m	18,7074 ha	18,5955 ha		
070	3.764,22 m	18,8211 ha	18,7085 ha	UT n. 11	102,2262 ha
071	3.801,45 m	19,0072 ha	18,8936 ha		
072	3.783,72 m	18,9186 ha	18,8055 ha		
073	3.762,21 m	18,8110 ha	18,6985 ha		
074	3.811,59 m	19,0579 ha	18,9440 ha		
075	3.844,00 m	19,2200 ha	19,1051 ha		
076 - dir*	3.866,43 m	9,6661 ha	9,6083 ha	UT n. 12	104,0549 ha
076 - esq*	3.866,43 m	9,6661 ha	9,6083 ha		
077	3.793,61 m	18,9680 ha	18,8546 ha		
078	3.818,98 m	19,0949 ha	18,9807 ha		
079	3.870,82 m	19,3541 ha	19,2384 ha		
080	3.880,22 m	19,4011 ha	19,2851 ha		
081	3.918,28 m	19,5914 ha	19,4742 ha	UT n. 13	105,4413 ha
082	3.810,23 m	19,0511 ha	18,9372 ha		
083	3.631,99 m	18,1599 ha	18,0513 ha		
084	3.628,61 m	18,1430 ha	18,0345 ha		
085	3.320,07 m	16,6004 ha	16,5011 ha		
086	1.780,84 m	8,9042 ha	8,8509 ha		
087	1.812,34 m	9,0617 ha	9,0075 ha		
088	1.840,22 m	9,2011 ha	9,1461 ha		
089	1.877,40 m	9,3870 ha	9,3309 ha	UT n. 14	107,8595 ha
090	1.930,95 m	9,6547 ha	9,5970 ha		
091	2.030,75 m	10,1538 ha	10,0930 ha		
092	2.457,54 m	12,2877 ha	12,2142 ha		
093	2.919,43 m	14,5972 ha	14,5099 ha		
094	3.471,73 m	17,3587 ha	17,2549 ha		
095	2.877,43 m	14,3872 ha	14,3011 ha		
096	2.922,93 m	14,6146 ha	14,5272 ha		
097	3.019,06 m	15,0953 ha	15,0050 ha		

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área com I.C.	UT	Área acumulada
98	3.029,04 m	15,1452 ha	15,0546 ha	UT n. 15	122,5570 ha
099	3.121,75 m	15,6087 ha	15,5154 ha		
100	3.121,70 m	15,6085 ha	15,5151 ha		
101	3.203,04 m	16,0152 ha	15,9194 ha		
102	3.266,82 m	16,3341 ha	16,2364 ha		
103	3.312,66 m	16,5633 ha	16,4642 ha		
104	3.323,59 m	16,6179 ha	16,5186 ha		
105 - dir*	3.364,27 m	8,4107 ha	8,3604 ha	UT n. 16	104,5295 ha
105 - esq*	3.364,27 m	8,4107 ha	8,3604 ha		
106	3.375,25 m	16,8762 ha	16,7753 ha		
107	3.374,97 m	16,8749 ha	16,7739 ha		
108	3.569,93 m	17,8496 ha	17,7429 ha		
109	3.571,46 m	17,8573 ha	17,7505 ha		
110	3.596,72 m	17,9836 ha	17,8761 ha		
111 - dir*	3.583,56 m	8,9589 ha	8,9053 ha	UT n. 17	104,1844 ha
111 - esq*	3.583,56 m	8,9589 ha	8,9053 ha		
112	3.589,85 m	17,9492 ha	17,8419 ha		
113	3.640,44 m	18,2022 ha	18,0934 ha		
114	3.674,33 m	18,3716 ha	18,2618 ha		
115	3.684,69 m	18,4234 ha	18,3133 ha		
116	3.683,32 m	18,4166 ha	18,3064 ha	UT n. 18	99,7220 ha
117	3.732,88 m	18,6644 ha	18,5528 ha		
118	3.728,90 m	18,6445 ha	18,5330 ha		
119	3.579,25 m	17,8962 ha	17,7892 ha		
120 - dir*	3.543,65 m	8,8591 ha	8,8061 ha	UT n. 19	63,6811 ha
120 - esq*	3.543,65 m	8,8591 ha	8,8061 ha		
121	3.532,02 m	17,6601 ha	17,5545 ha		
122	3.531,09 m	17,6554 ha	17,5498 ha		
123	3.500,00 m	8,7500 ha	8,6977 ha	UT n. 20	52,6081 ha
TOTAL					1997,5748
* O centro da picada auxiliar é o limite da UT					

Tabela 5. Área de efetiva exploração por UT

Unidade de Trabalho	Área total	APP	Infraestrutura	Líquida
UT n. 01	108,5739 ha	7,6417 ha	2,5608 ha	98,3714 ha
UT n. 02	105,1409 ha	8,1627 ha	2,1211 ha	94,8571 ha
UT n. 03	105,5619 ha	5,1008 ha	1,0536 ha	99,4075 ha
UT n. 04	101,0837 ha	3,0801 ha	2,2280 ha	95,7757 ha
UT n. 05	97,6232 ha	2,4075 ha	3,0599 ha	92,1558 ha
UT n. 06	97,5684 ha	2,0499 ha	0,5475 ha	94,9710 ha
UT n. 07	100,5311 ha	2,2590 ha	3,4720 ha	94,8001 ha
UT n. 08	100,6475 ha	3,8223 ha	1,0566 ha	95,7685 ha
UT n. 09	105,9147 ha	6,5531 ha	2,6607 ha	96,7009 ha
UT n. 10	108,0653 ha	8,3726 ha	2,0305 ha	97,6623 ha
UT n. 11	102,2262 ha	5,6368 ha	2,6421 ha	93,9473 ha
UT n. 12	104,0549 ha	6,5255 ha	2,3288 ha	95,2006 ha
UT n. 13	105,4413 ha	6,3235 ha	3,0125 ha	96,1053 ha
UT n. 14	107,8595 ha	9,8033 ha	2,7995 ha	95,2567 ha
UT n. 15	122,5570 ha	20,2824 ha	2,2844 ha	99,9901 ha
UT n. 16	104,5295 ha	8,0419 ha	1,4097 ha	95,0779 ha
UT n. 17	104,1844 ha	5,3674 ha	4,5741 ha	94,2430 ha
UT n. 18	99,7220 ha	1,1123 ha	1,3701 ha	97,2396 ha
UT n. 19	63,6811 ha	0,9785 ha	1,7598 ha	60,9428 ha
UT n. 20	52,6081 ha	0,4164 ha	0,0000 ha	52,1917 ha
TOTAL	1.997,5748 ha	113,9377 ha	42,9717 ha	1.840,6653 ha

5.5 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO

Tabela 6. Área total da UPA n. IV e percentual em relação à AMF

Descrição da área	Total (ha)
AMF	55.014,2700 ha
Área da UPA n. IV	1.997,5748 ha
Percentual da área da UPA n. IV em relação ao PMFS	3,63 %

Tabela 7. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA n. IV	1.997,5748 ha
Área de efetiva exploração florestal (descontando as áreas da Tabela 8 e da Tabela 9 – item a)	1.840,6653 ha
Percentual da área de efetiva exploração em relação à área da UPA n. IV	92,15 %

Tabela 8. Área de preservação permanente

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA n. IV	1.997,5748 ha
Área de preservação permanente	113,9377 ha
Percentual da área de preservação permanente em relação à área da UPA n. IV	5,70 %

Tabela 9. Área estimada de infraestrutura

a) Infraestrutura permanente	Quantidade aproximada	Total (ha)
Estrada principal (10 m de largura)	10,2627 km	10,2627 ha
Estrada secundária (6 m de largura)	42,5984 km	25,5590 ha
Pátio (20 m x 25 m)	143 pátios	7,1500 ha
Total		42,9717 ha
Área da UPA n. IV		1.997,5748 ha
Percentual em relação à área da UPA n. IV		2,15 %
b) Infraestrutura temporária	Quantidade aproximada	Total (ha)
Ramais de arraste ¹	157,300 km	55,0550 ha
Área da UPA n. IV		1.997,5748 ha
Percentual em relação à área da UPA n. IV		2,7561 %

¹ 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: comum e o científico

Tabela 10. Correlação de nomenclatura comum e científica

Nome comum	Nome científico	Fonte	Vulnerável ²
Abiu de casca grossa	<i>Ecclinusa balata</i> Ducke.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Abiu goiabão	<i>Planchonella pachycarpa</i> Pires.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Acari	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Algodoero	<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Amapá	<i>Brosimum guianensis</i> Huber.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Angelim amarelo	<i>Hymenolobium cf. flavum</i> Kleinh.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Angelim coco	<i>Andira parviflora</i> Ducke.	Laudo n. 012-2015-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	
Bacuri	<i>Moronoea coccinea</i> Aubl.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Breu	<i>Protium puncticulatum</i> J. F. Macbr.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Cambará preto	<i>Qualea albiflora</i> Warm.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Castanheira	<i>Bertholetia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	Laudo n. 012-2014-INPA	X
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Cedro rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	Laudo n. 003-2014-INPA	X
Cedroarana	<i>Vochysia melinonni</i> Benkmann.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	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	X
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	

² Conforme portaria n. 443/2014/MMA

Nome comum	Nome científico	Fonte	Vulnerável ²
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	Laudo n. 003-2014-INPA	X
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	Laudo n. 003-2014-INPA	X
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Jequitibá de carvão	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA	
Jequitibá rosa	<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Jitó	<i>Guarea trichiliooides</i> L.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Libra	<i>Erisma lanceolatum</i> Stafl.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Laudo n. 003-2014-INPA	
Mirindiba amarela	<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Mirindiba preta	<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	Laudo n. 012-2015-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	
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	
Pequiaraña	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Peroba	<i>Aspidosperma cf. megalocarpon</i> Müll. Arg.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Peroba mica	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	Laudo n. 012-2015-INPA	
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Müll.Arg.	Laudo n. 012-2014-INPA	
Sucupira amarela	<i>Dipteryx polyphylla</i> Huber.	Laudo n. 014-2014-INPA	
Sucupira pele de sapo	<i>Diplostropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	Laudo n. 014-2014-INPA	
Sucupira preta	<i>Diplostropis martiusii</i> Benth.	Laudo n. 011-2014-INPA	
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Tamboril	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 003-2014-INPA	
Uxi	<i>Parinari cf. montana</i> Aubl.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Uxi coroa	<i>Sacoglottis verrucosa</i> Ducke.	Laudo n. 012-2015-INPA	
Uxi liso	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Laudo n. 012-2015-INPA	

6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado

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

Buscando uma maior eficiência operacional as árvores foram classificadas em aplicações/destinações conforme Tabela 11.

Tabela 11. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100 %

Aplicação Operacional/destinação	Definição	Critérios
Abater	Árvore destinada para corte	Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; 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
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
Substituta	Árvore reservada para permuta (utilizada para um possível complemento de intensidade de corte)	Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico (podendo realizar o corte destas árvores de acordo com os critérios estabelecidos para permuta)
Corte futuro	Árvore com potencial de corte em colheita futura	Árvore com DAP≥40 cm e <50 cm
Porta semente	Árvore com função de dispersão de semente	No mínimo 15 %* do número de árvores por espécie classificada como vulnerável** e no mínimo 10 % para as demais espécies que atingiram os critérios de corte por UPA; e, 4 árvores/espécie/100 ha* para espécies vulneráveis** e 3 árvores/espécie/100 ha para as demais espécies na UT.
N.A.C.A (não atinge critérios de abate)	Árvore que não apresenta boas propriedades físicas e/ou mecânicas aparentes, sendo que a tal árvore é desabilitada ao corte	Árvores de classe e/ou sanidade do fuste “3”; e, DAP≥50 cm
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	Árvore imune ao corte	Espécie protegida por lei, conforme decreto n. 5.973 de 30 de novembro de 2006
Imune PMUC	Árvore imune ao corte	Espécie imune ao corte e/ou protegida pelo Plano de Manejo da Unidade de Conservação

*conforme IN n. 01/2015/MMA

**conforme portaria n. 443/2014/MMA

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

Tabela 12. Volume e número de árvores acima do DMC na área de efetiva exploração da UPA

Nome comum	Volume	N. árv.(s)
Abiu de casca grossa	1.010,7652 m ³	299 árv.(s)
Abiu goiabão	41,6967 m ³	13 árv.(s)
Acari	134,9516 m ³	54 árv.(s)
Acariquara	497,7006 m ³	239 árv.(s)
Algodeiro	3.889,6656 m ³	717 árv.(s)
Amapá	4.158,7830 m ³	891 árv.(s)
Angelim amarelo	780,6252 m ³	131 árv.(s)
Angelim amargoso	347,0226 m ³	86 árv.(s)
Angelim coco	270,7852 m ³	52 árv.(s)
Angelim ferro	488,1757 m ³	138 árv.(s)
Angelim pedra	3.317,7349 m ³	558 árv.(s)
Azedinha	498,8764 m ³	128 árv.(s)
Bacuri	281,4715 m ³	48 árv.(s)
Breu	235,1569 m ³	120 árv.(s)
Cambará preto	454,0711 m ³	85 árv.(s)
Castanheira	12.331,5809 m ³	852 árv.(s)
Caxeta	719,4476 m ³	186 árv.(s)
Cedro rosa	314,4797 m ³	64 árv.(s)
Cedroarana	1.282,0666 m ³	269 árv.(s)
Cedromara	685,8429 m ³	65 árv.(s)
Copaíba	366,0898 m ³	120 árv.(s)
Copaíba marí marí	1.691,4549 m ³	584 árv.(s)
Copaíbão	985,0712 m ³	180 árv.(s)
Cuiarana	377,2973 m ³	87 árv.(s)
Cumaru ferro	1.713,8487 m ³	436 árv.(s)
Cumaru rosa	336,3727 m ³	96 árv.(s)
Cupiúba	1.158,2137 m ³	309 árv.(s)
Fava arara tucupi	1.252,8316 m ³	313 árv.(s)
Faveira ferro	2.873,8686 m ³	261 árv.(s)
Garapeira	362,6829 m ³	50 árv.(s)
Guariuba	2.526,3514 m ³	747 árv.(s)
Inhaíba	2.586,0564 m ³	428 árv.(s)
Ipê amarelo	3,9956 m ³	1 árv.(s)
Ipê roxo	1.021,2486 m ³	141 árv.(s)
Itaúba	209,7427 m ³	59 árv.(s)
Jataí	2.993,1556 m ³	542 árv.(s)
Jatobá	507,6560 m ³	97 árv.(s)
Jequitibá de carvão	6.332,9804 m ³	585 árv.(s)
Jequitibá rosa	5.406,5041 m ³	908 árv.(s)
Libra	2.760,1117 m ³	607 árv.(s)

Nome comum	Volume	N. árv.(s)
Maçaranduba	504,8586 m ³	79 árv.(s)
Maracatiara	2.414,7604 m ³	399 árv.(s)
Mirindiba amarela	2.580,8746 m ³	283 árv.(s)
Mirindiba preta	797,9042 m ³	105 árv.(s)
Muirapiranga	4.552,1558 m ³	1.159 árv.(s)
Orelha de macaco	514,8536 m ³	111 árv.(s)
Pajurá	59,4379 m ³	14 árv.(s)
Pau jacaré	96,2001 m ³	33 árv.(s)
Pequi	1.935,3511 m ³	323 árv.(s)
Pequiarana	1.560,3864 m ³	372 árv.(s)
Peroba	41,8899 m ³	13 árv.(s)
Quaruba	446,1345 m ³	97 árv.(s)
Quaruba branca	977,2608 m ³	206 árv.(s)
Roxão	2.311,1237 m ³	492 árv.(s)
Roxinho	3.950,1300 m ³	1.198 árv.(s)
Seringueira	629,5489 m ³	181 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	745,1826 m ³	147 árv.(s)
Sucupira preta	664,4471 m ³	161 árv.(s)
Tamarindo	1.110,7054 m ³	225 árv.(s)
Tamboril	178,6226 m ³	19 árv.(s)
Tauari	4.974,3990 m ³	658 árv.(s)
Ucuubá sangue	1.082,7723 m ³	192 árv.(s)
Uxi	2.180,6906 m ³	548 árv.(s)
Uxi coroa	264,4142 m ³	53 árv.(s)
Uxi liso	209,7059 m ³	63 árv.(s)
Total Geral	101.990,2437 m³	18.677 árv.(s)

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 11, somou-se árvores com aplicações operacionais “abater”, “abater A. S.”, “abater M. P.” e “substituta”.

Tabela 13. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA n. IV

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Acariquara	387,5196 m ³	178 árv.(s)	4,2552 m ³	2 árv.(s)					391,7749 m ³	180 árv.(s)
Algodoero	763,3734 m ³	79 árv.(s)					2.532,2359 m ³	510 árv.(s)	3.295,6093 m ³	589 árv.(s)
Angelim amargoso	144,4728 m ³	29 árv.(s)					24,0467 m ³	9 árv.(s)	168,5195 m ³	38 árv.(s)
Angelim coco	45,2384 m ³	6 árv.(s)					14,4959 m ³	4 árv.(s)	59,7343 m ³	10 árv.(s)
Angelim ferro	74,0638 m ³	14 árv.(s)					216,1418 m ³	65 árv.(s)	290,2056 m ³	79 árv.(s)
Angelim pedra	2.697,2988 m ³	365 árv.(s)			5,0767 m ³	1 árv.(s)	437,1886 m ³	132 árv.(s)	3.139,5641 m ³	498 árv.(s)
Bacuri	24,1575 m ³	4 árv.(s)							24,1575 m ³	4 árv.(s)
Cambará preto	147,9274 m ³	21 árv.(s)					51,3177 m ³	11 árv.(s)	199,2451 m ³	32 árv.(s)
Caxeta	537,3716 m ³	128 árv.(s)							537,3716 m ³	128 árv.(s)
Cedro rosa	51,9956 m ³	11 árv.(s)	10,0890 m ³	1 árv.(s)	11,2815 m ³	2 árv.(s)			73,3660 m ³	14 árv.(s)
Cedromara	421,2642 m ³	38 árv.(s)					5,9555 m ³	2 árv.(s)	427,2197 m ³	40 árv.(s)
Cumaru ferro	1.465,6932 m ³	357 árv.(s)	23,4226 m ³	7 árv.(s)	32,0835 m ³	7 árv.(s)			1.521,1994 m ³	371 árv.(s)
Cumaru rosa	159,6095 m ³	45 árv.(s)							159,6095 m ³	45 árv.(s)
Cupiúba	921,4979 m ³	234 árv.(s)							921,4979 m ³	234 árv.(s)
Faveira ferro	2.393,4560 m ³	188 árv.(s)	49,6322 m ³	3 árv.(s)	172,8990 m ³	13 árv.(s)			2.615,9871 m ³	204 árv.(s)

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Garapeira	272,5690 m ³	34 árv.(s)	7,4236 m ³	1 árv.(s)					279,9926 m ³	35 árv.(s)
Guariuba	857,9476 m ³	183 árv.(s)	4,5449 m ³	1 árv.(s)	20,4378 m ³	3 árv.(s)	1.423,8786 m ³	474 árv.(s)	2.306,8089 m ³	661 árv.(s)
Inhaíba	400,4836 m ³	32 árv.(s)					1.957,7786 m ³	335 árv.(s)	2.358,2622 m ³	367 árv.(s)
Ipê roxo	665,7048 m ³	75 árv.(s)	17,3579 m ³	3 árv.(s)	78,2556 m ³	10 árv.(s)			761,3183 m ³	88 árv.(s)
Itaúba	34,1012 m ³	8 árv.(s)	8,7355 m ³	3 árv.(s)	17,2093 m ³	4 árv.(s)			60,0460 m ³	15 árv.(s)
Jataí	1.087,2377 m ³	119 árv.(s)					1.631,5120 m ³	340 árv.(s)	2.718,7497 m ³	459 árv.(s)
Jatobá	91,8498 m ³	11 árv.(s)	11,6025 m ³	1 árv.(s)	8,2997 m ³	1 árv.(s)	132,2307 m ³	26 árv.(s)	243,9827 m ³	39 árv.(s)
Jequitibá de carvão	5.210,3857 m ³	361 árv.(s)					753,9267 m ³	142 árv.(s)	5.964,3124 m ³	503 árv.(s)
Jequitibá rosa	4.978,9857 m ³	810 árv.(s)							4.978,9857 m ³	810 árv.(s)
Libra	906,8016 m ³	127 árv.(s)					1.538,4732 m ³	397 árv.(s)	2.445,2747 m ³	524 árv.(s)
Maçaranduba	190,5149 m ³	24 árv.(s)	24,5429 m ³	3 árv.(s)	6,9402 m ³	1 árv.(s)			221,9980 m ³	28 árv.(s)
Maracatiara	1.437,2091 m ³	186 árv.(s)					732,8049 m ³	153 árv.(s)	2.170,0140 m ³	339 árv.(s)
Mirindiba amarela	219,7961 m ³	21 árv.(s)					1.228,4624 m ³	137 árv.(s)	1.448,2585 m ³	158 árv.(s)
Muirapiranga	702,6677 m ³	87 árv.(s)					3.498,4888 m ³	939 árv.(s)	4.201,1565 m ³	1.026 árv.(s)
Orelha de macaco	177,6669 m ³	33 árv.(s)	5,9612 m ³	1 árv.(s)			49,5669 m ³	15 árv.(s)	233,1951 m ³	49 árv.(s)
Pequiaraña	697,9623 m ³	109 árv.(s)					497,3770 m ³	166 árv.(s)	1.195,3393 m ³	275 árv.(s)
Quaruba branca	281,2475 m ³	39 árv.(s)					204,6452 m ³	57 árv.(s)	485,8928 m ³	96 árv.(s)

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Roxão	2.059,0402 m ³	422 árv.(s)	28,0876 m ³	5 árv.(s)	27,2292 m ³	5 árv.(s)			2.114,3570 m ³	432 árv.(s)
Roxinho	1.494,7541 m ³	367 árv.(s)	5,3072 m ³	1 árv.(s)	37,6511 m ³	7 árv.(s)	2.088,4193 m ³	696 árv.(s)	3.626,1317 m ³	1.071 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	451,6435 m ³	85 árv.(s)	27,6820 m ³	5 árv.(s)	14,1494 m ³	2 árv.(s)			493,4748 m ³	92 árv.(s)
Sucupira preta	325,6273 m ³	77 árv.(s)	91,0829 m ³	19 árv.(s)	26,8349 m ³	6 árv.(s)			443,5450 m ³	102 árv.(s)
Tamarindo	721,9928 m ³	122 árv.(s)	16,0054 m ³	2 árv.(s)			143,2070 m ³	42 árv.(s)	881,2053 m ³	166 árv.(s)
Tauari	4.637,7412 m ³	579 árv.(s)							4.637,7412 m ³	579 árv.(s)
Uxi	638,9723 m ³	118 árv.(s)					1.363,3443 m ³	370 árv.(s)	2.002,3166 m ³	488 árv.(s)
Total Geral	38.777,8425 m³	5.726 árv.(s)	335,7326 m³	58 árv.(s)	458,3477 m³	62 árv.(s)	20.525,4976 m³	5.022 árv.(s)	60.097,4205 m³	10.868 árv.(s)

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

Neste item foi gerado o percentual por aplicação operacional. O percentual de árvores a serem mantidas por espécie pode ser visto na coluna “Total” da Tabela 14.

Tabela 14. Porcentagem de árvores a serem mantidas por espécie na área de efetiva exploração da UPA n. IV

Nome comum	Baixo interesse	Corte futuro	Imune PMUC	Porta semente	Substituta	N.A.C.A.	Proibida de corte	Total Geral
Abiu de casca grossa	65,04 %	18,97 %		15,72 %		0,27 %		100,00 %
Abiu goiabão	17,39 %	43,48 %		39,13 %				100,00 %
Acari	12,00 %	56,80 %		31,20 %				100,00 %
Acariquara		64,54 %		8,61 %		0,15 %		73,29 %
Algodoero	4,66 %	1,78 %		9,59 %	69,86 %	3,29 %		89,18 %
Amapá	77,91 %	12,90 %		8,70 %		0,49 %		100,00 %
Angelim amarelo	54,74 %	4,38 %		40,88 %				100,00 %
Angelim amargoso		13,13 %		46,46 %	9,09 %	2,02 %		70,71 %
Angelim coco		10,34 %		72,41 %	6,90 %			89,66 %
Angelim ferro		18,82 %		34,12 %	38,24 %	0,59 %		91,76 %
Angelim pedra		6,06 %		9,76 %	22,22 %	0,34 %		38,38 %
Azedinha	52,67 %	2,29 %		44,27 %		0,76 %		100,00 %
Bacuri		11,11 %		81,48 %				92,59 %
Breu	60,24 %	27,71 %		8,43 %		3,61 %		100,00 %
Cambará preto		17,48 %		51,46 %	10,68 %			79,61 %
Castanheira							100,00 %	100,00 %
Caxeta		16,96 %		25,89 %				42,86 %
Cedro rosa		12,33 %		63,01 %		5,48 %		80,82 %
Cedroarana	67,63 %	13,78 %		18,59 %				100,00 %

Nome comum	Baixo interesse	Corte futuro	Imune PMUC	Porta semente	Substituta	N.A.C.A.	Proibida de corte	Total Geral
Cedromara		1,52 %		37,88 %	3,03 %			42,42 %
Copaíba	48,15 %	25,93 %		25,93 %				100,00 %
Copaíba marí marí	66,67 %	25,70 %		7,51 %		0,13 %		100,00 %
Copaíbão	61,58 %	11,33 %		27,09 %				100,00 %
Cuiarana	44,57 %	5,43 %		50,00 %				100,00 %
Cumaru ferro		13,66 %		11,49 %		1,39 %		26,53 %
Cumaru rosa		13,51 %		44,14 %		1,80 %		59,46 %
Cupiúba		6,08 %		17,63 %		5,17 %		28,88 %
Fava arara tucupi	67,19 %	2,19 %		18,13 %		12,50 %		100,00 %
Faveira ferro		2,61 %		20,90 %		0,37 %		23,88 %
Garapeira		3,85 %		26,92 %		1,92 %		32,69 %
Guariuba		15,97 %		8,32 %	53,32 %	1,35 %		78,97 %
Inhaíba		10,46 %		12,13 %	70,08 %	0,63 %		93,31 %
Ipê amarelo				100,00 %				100,00 %
Ipê roxo		6,62 %		34,44 %		0,66 %		41,72 %
Itaúba		15,71 %		61,43 %		1,43 %		78,57 %
Jataí		8,29 %		13,87 %	57,53 %	0,17 %		79,86 %
Jatobá		14,91 %		50,88 %	22,81 %			88,60 %
Jequitibá de carvão	3,57 %	5,03 %		9,58 %	23,05 %	0,16 %		41,40 %
Jequitibá rosa		9,74 %		8,95 %		0,80 %		19,48 %
Libra		10,74 %		8,97 %	58,38 %	3,24 %		81,32 %
Maçaranduba		3,66 %		60,98 %		1,22 %		65,85 %
Maracatiara		10,94 %		12,95 %	34,15 %	0,45 %		58,48 %
Mirindiba amarela	1,05 %	1,39 %		19,86 %	47,74 %	22,65 %		92,68 %
Mirindiba preta	28,04 %	1,87 %		48,60 %		21,50 %		100,00 %
Muirapiranga		17,68 %		8,10 %	66,69 %	1,35 %		93,82 %

Nome comum	Baixo interesse	Corte futuro	Imune PMUC	Porta semente	Substituta	N.A.C.A.	Proibida de corte	Total Geral
Orelha de macaco		9,76 %		47,15 %	12,20 %	3,25 %		72,36 %
Pajurá	13,33 %	6,67 %		73,33 %		6,67 %		100,00 %
Pau jacaré	10,87 %	28,26 %		60,87 %				100,00 %
Pequi			100,00 %					100,00 %
Pequiarana	6,62 %	8,82 %		14,22 %	40,69 %	2,94 %		73,28 %
Peroba	7,14 %	7,14 %		85,71 %				100,00 %
Quaruba	35,83 %	19,17 %		45,00 %				100,00 %
Quaruba branca	25,11 %	10,82 %		21,65 %	24,68 %	0,87 %		83,12 %
Roxão		8,72 %		10,76 %		0,37 %		19,85 %
Roxinho		10,80 %		8,86 %	51,82 %	0,60 %		72,08 %
Seringueira							100,00 %	100,00 %
Sucupira pele de sapo		7,55 %		34,59 %				42,14 %
Sucupira preta		24,06 %		27,36 %		0,47 %		51,89 %
Tamarindo		4,66 %		24,58 %	17,80 %	0,42 %		47,46 %
Tamboril		13,64 %		86,36 %				100,00 %
Tauari		7,71 %		10,66 %		0,42 %		18,79 %
Ucuubá sangue	63,03 %	9,00 %		27,01 %		0,95 %		100,00 %
Uxi		10,89 %		9,43 %	60,16 %	0,33 %		80,81 %
Uxi coroa	32,73 %	3,64 %		63,64 %				100,00 %
Uxi liso	27,54 %	8,70 %		62,32 %		1,45 %		100,00 %
Total Geral	26,79 %	0,27 %	0,29 %	13,52 %	12,62 %	1,51 %	15,21 %	72,65 %

6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade

A somatório 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 $\leq 0,04$ para espécies categorizadas como “Vulneráveis” pela portaria n. 443 de 17 de dezembro de 2014 do Ministério do Meio Ambiente e abundância $\leq 0,03$ para demais espécies (conforme a apresentação “Análise de Inventário Florestal a 100 %”). Na Tabela 15 realizado-se o cálculo para obtermos a Quantidade Mínima de Árvores por UT – QMA/UT serão mantidas na área por espécie; já nas Tabelas 16, 17, 18 e 19 mostra os resultados das espécies de baixa intensidade na UPA (somatória dos resultados obtidos de cada UT).

Tabela 15. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT

Unidade de Trabalho	Área total	Área efetiva	Espécies Vulneráveis		Demais espécies	
			Abundância	QMA/UT	Abundância	QMA/UT
UT n. 01	108,5739 ha	98,3714 ha	3,9349	4 árv.(s)	2,9511	3 árv.(s)
UT n. 02	105,1409 ha	94,8571 ha	3,7943	4 árv.(s)	2,8457	3 árv.(s)
UT n. 03	105,5619 ha	99,4075 ha	3,9763	4 árv.(s)	2,9822	3 árv.(s)
UT n. 04	101,0837 ha	95,7757 ha	3,8310	4 árv.(s)	2,8733	3 árv.(s)
UT n. 05	97,6232 ha	92,1558 ha	3,6862	4 árv.(s)	2,7647	3 árv.(s)
UT n. 06	97,5684 ha	94,9710 ha	3,7988	4 árv.(s)	2,8491	3 árv.(s)
UT n. 07	100,5311 ha	94,8001 ha	3,7920	4 árv.(s)	2,8440	3 árv.(s)
UT n. 08	100,6475 ha	95,7685 ha	3,8307	4 árv.(s)	2,8731	3 árv.(s)
UT n. 09	105,9147 ha	96,7009 ha	3,8680	4 árv.(s)	2,9010	3 árv.(s)
UT n. 10	108,0653 ha	97,6623 ha	3,9065	4 árv.(s)	2,9299	3 árv.(s)
UT n. 11	102,2262 ha	93,9473 ha	3,7579	4 árv.(s)	2,8184	3 árv.(s)
UT n. 12	104,0549 ha	95,2006 ha	3,8080	4 árv.(s)	2,8560	3 árv.(s)
UT n. 13	105,4413 ha	96,1053 ha	3,8442	4 árv.(s)	2,8832	3 árv.(s)
UT n. 14	107,8595 ha	95,2567 ha	3,8103	4 árv.(s)	2,8577	3 árv.(s)
UT n. 15	122,5570 ha	99,9901 ha	3,9996	4 árv.(s)	2,9997	3 árv.(s)
UT n. 16	104,5295 ha	95,0779 ha	3,8031	4 árv.(s)	2,8523	3 árv.(s)
UT n. 17	104,1844 ha	94,2430 ha	3,7697	4 árv.(s)	2,8273	3 árv.(s)
UT n. 18	99,7220 ha	97,2396 ha	3,8896	4 árv.(s)	2,9172	3 árv.(s)
UT n. 19	63,6811 ha	60,9428 ha	2,4377	3 árv.(s)	1,8283	2 árv.(s)
UT n. 20	52,6081 ha	52,1917 ha	2,0877	3 árv.(s)	1,5658	2 árv.(s)

Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 01 a n. 06

Nome comum	UT n. 01		UT n. 02		UT n. 03		UT n. 04		UT n. 05		UT n. 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)
Acari	1,8597 m ³	1 árv.(s)	4,4873 m ³	2 árv.(s)	1,8709 m ³	1 árv.(s)	4,3638 m ³	2 árv.(s)	1,9015 m ³	1 árv.(s)		
Angelim amarelo									13,3371 m ³	2 árv.(s)		
Angelim amargoso			10,4071 m ³	2 árv.(s)								
Angelim coco	3,1426 m ³	1 árv.(s)			12,4513 m ³	2 árv.(s)	4,2832 m ³	1 árv.(s)	4,1624 m ³	1 árv.(s)		
Bacuri					8,4131 m ³	2 árv.(s)			7,0829 m ³	2 árv.(s)	6,6485 m ³	2 árv.(s)
Cambará preto							11,7175 m ³	2 árv.(s)	9,1086 m ³	2 árv.(s)		
Cedro rosa					7,8071 m ³	2 árv.(s)	3,0044 m ³	1 árv.(s)			5,5849 m ³	2 árv.(s)
Copaíba							10,8689 m ³	2 árv.(s)	1,1547 m ³	1 árv.(s)		
Cuiarana			2,3622 m ³	1 árv.(s)			8,1214 m ³	2 árv.(s)	3,0769 m ³	1 árv.(s)		
Cumaru rosa			5,3605 m ³	2 árv.(s)							7,9017 m ³	2 árv.(s)
Ipê roxo							6,1828 m ³	1 árv.(s)	13,9903 m ³	2 árv.(s)		
Itaúba	7,0241 m ³	3 árv.(s)			4,9894 m ³	2 árv.(s)	4,0747 m ³	1 árv.(s)	4,9160 m ³	1 árv.(s)	5,0767 m ³	1 árv.(s)
Maçaranduba					7,9820 m ³	1 árv.(s)						
Mirindiba preta	4,3279 m ³	1 árv.(s)										
Pau jacaré			3,5019 m ³	1 árv.(s)			4,2137 m ³	1 árv.(s)	2,2395 m ³	1 árv.(s)	3,4956 m ³	1 árv.(s)
Peroba	2,6408 m ³	1 árv.(s)					2,0026 m ³	1 árv.(s)			6,3390 m ³	2 árv.(s)
Quaruba			10,4786 m ³	2 árv.(s)								
Tamboril							24,1520 m ³	2 árv.(s)	5,5362 m ³	1 árv.(s)	15,9903 m ³	2 árv.(s)
Uxi coroa	4,8349 m ³	1 árv.(s)	7,8537 m ³	2 árv.(s)	3,4744 m ³	1 árv.(s)						
Total Geral	23,8301 m³	8 árv.(s)	44,4512 m³	12 árv.(s)	46,9882 m³	11 árv.(s)	82,9851 m³	16 árv.(s)	66,5061 m³	15 árv.(s)	51,0367 m³	12 árv.(s)

a) Na UT n. 05 foi classificado 2 árvores da espécie Ipê roxo como porta semente, entretanto, existe ainda as árvores n. 70.682 e 71.316, classificadas como Abater M.P., passíveis de corte, porém não são consideradas no cômputo..

b) Na UT n. 06 foi classificada 2 árvores da espécie Cedro rosa e 1 da espécie Itaúba, entretanto, existe ainda as árvores n. 71.677, da espécie Cedro rosa classificada como N.A.C.A., que não será cortada e n. 72.596, da espécie Itaúba, classificada como Abater M.P., passível de colheita. Tais destinações não são consideradas no cômputo.

Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 07 a n. 12

Nome comum	UT n. 07		UT n. 08		UT n. 09		UT n. 10		UT n. 11		UT n. 12	
	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)
Acari	3,6342 m ³	2 árv.(s)	3,1240 m ³	1 árv.(s)	6,0478 m ³	2 árv.(s)					4,2597 m ³	2 árv.(s)
Angelim amargoso											5,4918 m ³	1 árv.(s)
Angelim coco	11,4767 m ³	2 árv.(s)			9,3864 m ³	2 árv.(s)	4,4177 m ³	1 árv.(s)	4,1347 m ³	1 árv.(s)		
Bacuri			22,6226 m ³	2 árv.(s)	19,7522 m ³	2 árv.(s)					13,2512 m ³	2 árv.(s)
Cedro rosa	3,3309 m ³	1 árv.(s)										
Cedromara	26,2018 m ³	2 árv.(s)					33,7124 m ³	2 árv.(s)	1,8966 m ³	1 árv.(s)	43,8428 m ³	2 árv.(s)
Copaíba	6,1179 m ³	2 árv.(s)			7,3398 m ³	2 árv.(s)					2,2838 m ³	1 árv.(s)
Cuiarana									2,8543 m ³	1 árv.(s)		
Cumaru rosa							6,7860 m ³	2 árv.(s)	5,5691 m ³	2 árv.(s)		
Itaúba			7,9195 m ³	2 árv.(s)	6,0221 m ³	2 árv.(s)	2,2691 m ³	1 árv.(s)	5,5176 m ³	2 árv.(s)	7,0795 m ³	2 árv.(s)
Maçaranduba					8,8121 m ³	2 árv.(s)	31,2676 m ³	2 árv.(s)				
Pajurá									4,3056 m ³	1 árv.(s)		
Pau jacaré	3,8961 m ³	2 árv.(s)	5,5819 m ³	2 árv.(s)	4,3336 m ³	2 árv.(s)					6,2990 m ³	2 árv.(s)
Peroba	3,0706 m ³	1 árv.(s)							6,0368 m ³	2 árv.(s)		
Quaruba branca							3,0811 m ³	1 árv.(s)	8,6856 m ³	2 árv.(s)		
Tamboril	22,4541 m ³	2 árv.(s)	11,8927 m ³	1 árv.(s)					3,5005 m ³	1 árv.(s)		
Uxi coroa	11,0999 m ³	2 árv.(s)							2,7617 m ³	1 árv.(s)		
Uxi liso	7,2610 m ³	2 árv.(s)										
Total Geral	98,5432 m³	18 árv.(s)	51,1406 m³	8 árv.(s)	61,6941 m³	14 árv.(s)	81,5339 m³	9 árv.(s)	45,2626 m³	14 árv.(s)	82,5079 m³	12 árv.(s)

a) Na UT n. 10 foi destinado 1 árvore da espécie Itaúba e 2 árvores da espécie Maçaranduba como porta semente, entretanto, existe ainda as árvores n. 76.587 e 76.309, da espécie Itaúba classificadas como Abater M.P., passíveis de corte, e n. 76.439, da espécie Maçaranduba classificada como N.A.C.A., que não será cortada. Tais destinações não são consideradas no cômputo.

Tabela 18. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 13 a n. 18

Nome comum	UT n. 13		UT n. 14		UT n. 15		UT n. 16		UT n. 17		UT n. 18	
	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)
Acari			4,6687 m ³	2 árv.(s)	9,0825 m ³	2 árv.(s)						
Angelim amarelo			7,6902 m ³	2 árv.(s)								
Angelim amargoso			3,0526 m ³	1 árv.(s)			6,7283 m ³	2 árv.(s)				
Bacuri	9,4427 m ³	2 árv.(s)			5,2037 m ³	1 árv.(s)	3,3474 m ³	1 árv.(s)			3,4389 m ³	1 árv.(s)
Breu					2,1425 m ³	1 árv.(s)						
Cambará preto			4,2559 m ³	1 árv.(s)								
Cedro rosa	11,5193 m ³	2 árv.(s)	12,3147 m ³	2 árv.(s)	4,4348 m ³	1 árv.(s)	4,6835 m ³	1 árv.(s)	9,7511 m ³	3 árv.(s)		
Cedromara							32,5283 m ³	2 árv.(s)			26,3111 m ³	1 árv.(s)
Copaíba	6,2610 m ³	2 árv.(s)	6,5763 m ³	2 árv.(s)	4,0002 m ³	1 árv.(s)			8,2558 m ³	2 árv.(s)		
Cuiarana			9,9207 m ³	2 árv.(s)								
Cumaru rosa			7,2958 m ³	2 árv.(s)			7,8850 m ³	2 árv.(s)				
Ipê amarelo									3,9956 m ³	1 árv.(s)		
Itaúba			6,7369 m ³	3 árv.(s)	17,0205 m ³	3 árv.(s)	2,5225 m ³	1 árv.(s)	9,5396 m ³	3 árv.(s)		
Maçaranduba							11,9185 m ³	2 árv.(s)			5,1389 m ³	1 árv.(s)
Mirindiba preta			14,9973 m ³	2 árv.(s)	18,8177 m ³	2 árv.(s)						
Pajurá	3,3700 m ³	1 árv.(s)	2,4392 m ³	1 árv.(s)	6,5667 m ³	1 árv.(s)	5,3397 m ³	1 árv.(s)	5,8673 m ³	2 árv.(s)	3,4484 m ³	1 árv.(s)
Pau jacaré	5,0298 m ³	2 árv.(s)	2,1997 m ³	1 árv.(s)	4,7664 m ³	2 árv.(s)	10,0053 m ³	2 árv.(s)	6,6898 m ³	2 árv.(s)		
Peroba	3,4050 m ³	1 árv.(s)			3,7594 m ³	1 árv.(s)						
Quaruba branca											2,4959 m ³	1 árv.(s)
Sucupira pele de sapo											8,8689 m ³	1 árv.(s)
Tamboril	12,7736 m ³	1 árv.(s)	5,8203 m ³	1 árv.(s)	3,1194 m ³	1 árv.(s)	41,4897 m ³	2 árv.(s)	3,0793 m ³	1 árv.(s)		
Ucuubá sangue			11,1078 m ³	2 árv.(s)								
Uxi coroa	4,4383 m ³	1 árv.(s)										
Uxi liso			2,9154 m ³	1 árv.(s)	6,8368 m ³	2 árv.(s)					4,7074 m ³	2 árv.(s)
Total Geral	56,2396 m³	12 árv.(s)	101,9916 m³	25 árv.(s)	85,7508 m³	18 árv.(s)	126,4480 m³	16 árv.(s)	47,1785 m³	14 árv.(s)	54,4097 m³	8 árv.(s)

a) Na UT n. 14 foi destinado 3 árvorea da espécie Itaúba e 2 árvores da espécie Mirindiba preta como porta semente, entretanto, existe ainda as árvores n. 81.554, da espécie Itaúba classificadas como Abater A.S., passíveis de corte, e n. 81.294, da espécie Mirindiba preta classificada como N.A.C.A., que não será cortada. Tais destinações não são consideradas no cômputo.

b) Na UT n. 16 foi destinado 2 árvores da espécie Cumaru rosa, 1 árvore da espécie Itaúba e 2 árvores da espécie Maçaranduba, entretanto, existe ainda as árvores n. 83.627, da espécie Cumaru rosa, destinada como N.A.C.A., que não será cortada, n. 83.195 e 83.037, da espécie Itaúba, destinadas como Abater A.S. e Abater M.P., respectivamente, passíveis de colheita e n. 82.640, da espécie Maçaranduba, destinada como N.A.C.A., que não será cortada. Tais destinações não são consideradas no cômputo.

c) Na UT n. 18 foi destinada 1 árvore da espécie Pajurá e 1 árvore da espécie Sucupira pele de sapo entretanto, existe ainda a árvore n. 85.720 da espécie Pajurá, destinada como N.A.C.A. que não será cortada, e n. 86.044 da espécie Sucupira pele de sapo, destinada como Abater A.S., passível de colheita. Tais destinações não são consideradas no cômputo.

Tabela 19. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância ≤0,04 para espécies vulneráveis e ≤0,03 para demais), UT n. 19 a n. 20 e o total

Nome comum	UT n. 19		UT n. 20		Total	
	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)
Abiu goiabão	1,9687 m ³	1 árv.(s)			1,9687 m ³	1 árv.(s)
Acari					45,3000 m ³	18 árv.(s)
Angelim amarelo					21,0273 m ³	4 árv.(s)
Angelim amargoso					25,6798 m ³	6 árv.(s)
Angelim coco					53,4551 m ³	11 árv.(s)
Bacuri	5,0355 m ³	1 árv.(s)			104,2386 m ³	18 árv.(s)
Breu					2,1425 m ³	1 árv.(s)
Cambará preto			3,7134 m ³	1 árv.(s)	28,7955 m ³	6 árv.(s)
Cedro rosa					62,4306 m ³	15 árv.(s)
Cedromara					164,4929 m ³	10 árv.(s)
Copaíba	2,0858 m ³	1 árv.(s)			54,9441 m ³	16 árv.(s)
Cuiaraná			10,6099 m ³	1 árv.(s)	36,9454 m ³	8 árv.(s)
Cumaru rosa					40,7980 m ³	12 árv.(s)
Ipê amarelo					3,9956 m ³	1 árv.(s)
Ipê roxo					20,1731 m ³	3 árv.(s)
Itaúba			2,5285 m ³	1 árv.(s)	93,2368 m ³	28 árv.(s)
Maçaranduba			3,4041 m ³	1 árv.(s)	68,5232 m ³	9 árv.(s)
Mirindiba amarela			8,2182 m ³	1 árv.(s)	8,2182 m ³	1 árv.(s)
Mirindiba preta	10,6195 m ³	1 árv.(s)	5,3805 m ³	1 árv.(s)	54,1429 m ³	7 árv.(s)
Pajurá					31,3371 m ³	8 árv.(s)
Pau jacaré	1,9580 m ³	1 árv.(s)			64,2103 m ³	22 árv.(s)
Peroba					27,2542 m ³	9 árv.(s)
Quaruba					10,4786 m ³	2 árv.(s)
Quaruba branca					14,2627 m ³	4 árv.(s)
Sucupira pele de sapo			3,6493 m ³	1 árv.(s)	12,5182 m ³	2 árv.(s)
Tamboril			7,7964 m ³	1 árv.(s)	157,6045 m ³	16 árv.(s)
Ucuubá sangue					11,1078 m ³	2 árv.(s)

Nome comum	UT n. 19		UT n. 20		Total	
	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)	Volume.	N. árv.(s)
Uxi coroa					34,4629 m ³	8 árv.(s)
Uxi liso	2,5628 m ³	1 árv.(s)			24,2834 m ³	8 árv.(s)
Total Geral	24,2302 m³	6 árv.(s)	45,3002 m³	8 árv.(s)	1.278,0281 m³	256 árv.(s)

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 20, totalizou 39.571,9229 m³ para o abate, perfazendo um volume de 21,4987 m³/ha. A intensidade de corte prevista na UPA é inferior aos 21,50 m³/ha prevista no PMFS.

Para o volume de exploração não ultrapassar o proposto, será realizado o romaneio de todas as toras da UPA diariamente.

Tabela 20. Volume e número de árvores passíveis de exploração

Nome comum	Nome científico	Volume	N. Árv.(s)
Acaríquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	391,7749 m ³	180 árv.(s)
Algodoéiro	<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	763,3734 m ³	79 árv.(s)
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	144,4728 m ³	29 árv.(s)
Angelim coco	<i>Andira parviflora</i> Ducke.	45,2384 m ³	6 árv.(s)
Angelim ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	74,0638 m ³	14 árv.(s)
Angelim pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	2.702,3755 m ³	366 árv.(s)
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	24,1575 m ³	4 árv.(s)
Cambará preto	<i>Qualea albiflora</i> Warm.	147,9274 m ³	21 árv.(s)
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	537,3716 m ³	128 árv.(s)
Cedro rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	73,3660 m ³	14 árv.(s)
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	421,2642 m ³	38 árv.(s)
Cumaru ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	1.521,1994 m ³	371 árv.(s)
Cumaru rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	159,6095 m ³	45 árv.(s)
Cupiúba	<i>Gouania glabra</i> Aubl.	921,4979 m ³	234 árv.(s)
Faveira ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	2.615,9871 m ³	204 árv.(s)
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	279,9926 m ³	35 árv.(s)
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex Pav.	882,9303 m ³	187 árv.(s)
Inhaíba	<i>Lecythis lirida</i> (Miers.) S.A. Mori.	400,4836 m ³	32 árv.(s)
Ipê roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	761,3183 m ³	88 árv.(s)
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	60,0460 m ³	15 árv.(s)
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	1.087,2377 m ³	119 árv.(s)
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	111,7520 m ³	13 árv.(s)
Jequitibá de carvão	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	5.210,3857 m ³	361 árv.(s)
Jequitibá rosa	<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	4.978,9857 m ³	810 árv.(s)
Libra	<i>Erisma lanceolatum</i> Stafl.	906,8016 m ³	127 árv.(s)
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	221,9980 m ³	28 árv.(s)
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	1.437,2091 m ³	186 árv.(s)
Mirindiba amarela	<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl.	219,7961 m ³	21 árv.(s)

Nome comum	Nome científico	Volume	N. Árv.(s)
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	702,6677 m ³	87 árv.(s)
Orelha de macaco	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	183,6281 m ³	34 árv.(s)
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	697,9623 m ³	109 árv.(s)
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	281,2475 m ³	39 árv.(s)
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	2.114,3570 m ³	432 árv.(s)
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke.	1.537,7124 m ³	375 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	<i>Diplostropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	493,4748 m ³	92 árv.(s)
Sucupira preta	<i>Diplostropis martiusii</i> Benth.	443,5450 m ³	102 árv.(s)
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	737,9983 m ³	124 árv.(s)
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	4.637,7412 m ³	579 árv.(s)
Uxi	<i>Parinari cf. montana</i> Aubl.	638,9723 m ³	118 árv.(s)
Total Geral		39.571,9229 m³	5.846 árv.(s)

7 ATIVIDADES REALIZADAS

7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS

Tabela 21. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. IV

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2015											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A	E	A	B	A	U	J	U	G	E	U	O	E
N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z	
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												
Processamento de dados e planejamento de exploração												

Tabela 22. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. V

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2016											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A	E	A	B	A	U	J	U	G	E	U	O	E
N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z	
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 23. Composição da equipe de trabalhadores das atividades

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. 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
	Plaqueiro	1		1
	Ajudantes laterais	2		2
Corte de cipó	Ajudantes	2	1	2
Processamento de dados e planejamento de exploração	Engenheiro Florestal Analista	–	1	1
Total de trabalhadores				12

Tabela 24. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas na UPA n. IV

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 teodolito - 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
	Plaqueiro	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Pregos 13 x 15 - Placas de alumínio - Lápis grafitado - Martelo
	Ajudantes laterais	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Trena (comprimento no mínimo de 25m) - GPS
Corte de cipó	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha e/ou foice
Processamento de dados e planejamento	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 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. IV

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	D	
	A	E	A	B	A	U	J	G	E	U	O	
Treinamento e capacitação da equipe de exploração florestal	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z

Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. V

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	J	G	E	U	O	
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 23 e os equipamentos na Tabela 24

Tabela 27. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. VI

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	J	G	E	U	O	
Delimitação permanente da UPA												
Subdivisão da UPA em Unidades de trabalho-UT												
Inventário florestal 100 % utilizando o MODEFLORA; 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 23 e os equipamentos na Tabela 24

8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FORESTAL

Tabela 28. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. IV

ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	G	E	U	O	E	
	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Corte/Derrubada												
Planejamento de arraste												
Arraste												
Operações de pátio												
Transporte primário (até o pátio de concentração)												
Transporte secundário (até o pátio da indústria)												
Monitoramento técnico das atividades												

Obs.: O transporte secundário da UPA n. IV possivelmente estender-se-á durante o 1º semestre de 2018.

Tabela 29. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. V e n. VI

ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	E
	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Monitoramento técnico das atividades												

Tabela 30. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. de Equipe	Total de colaboradores
Abertura de estrada secundárias e pátios	Operador de trator de esteira	1	2	2
	Ajudante/Operador de Motosserra	1		2
Corte/derrubada	Operador de motosserra	1	7	7
	Ajudante	1		7
Planejamento de produção (estradas, pátios e arraste)	Técnico florestal/planejador	1	2	2
	Ajudante	1		2
Arraste	Operador de skidder	1	2	2
	Ajudante	1		2
Operações de pátio	Operador de motosserra	1	2	2
	Operador de carregadeira	1		2
Transporte primário e secundário	Ajudante	2	4	4
	Romaneador	1		2
Monitoramento técnico das atividades	Motorista de caminhão	8	1	8
	Operador de carregadeira	3		3
Processamento de dados e administração	Engenheiro florestal	2	1	2
	Gerente florestal	2		2
Total de trabalhadores		3	1	3
54				

Obs.: A equipe de exploração florestal prevista nesta tabela é responsável pela execução das atividades exploratórias em outras áreas de concessão da proponente.

Tabela 31. Equipamentos utilizados

Atividade	Composição da equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Abertura de estradas secundárias e pátios	Operador de trator de esteira	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Protetor auricular 	<ul style="list-style-type: none"> - Trator de esteira D65 – Komatsu ou trator de esteira D6N - Caterpillar - Ferramental do equipamento
	Ajudante/Operador de Motosserra	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas 	<ul style="list-style-type: none"> - Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramental do motosserra - Facão com bainha
	Planejador	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prancheta - Lápis - Mapa logístico e de exploração - Manual de procedimento - Tarjas de material biodegradável para indicação da rota da estrada - GPS
Corte/derrubada	Operador motosserra	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas 	<ul style="list-style-type: none"> - Motosserra - Limas chatas e roliças - Sabre e corrente sobressalente - Combustível - Lubrificante - Ferramental do motosserra
	Ajudante	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Protetor auricular - Bota com bico de aço - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de infraestrutura aberta e árvores exploradas - Mapa de exploração - Folhas de papel milimetrado - GPS
	Ajudante	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Facão com bainha - Tarjas de material biodegradável nas cores brancas e laranjas
Arraste	Operador de skidder	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Protetor auricular 	<ul style="list-style-type: none"> - Trator skidder Miller TS-22 ou trator skidder 525C - Caterpillar - Ferramental do equipamento
	Ajudante	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira). - Luvas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de arraste - Ficha de abate - Facão com bainha - Apito

Atividade	Composição da equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Operações de pátio	Operador motosserra	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas 	<ul style="list-style-type: none"> - Motosserra - Limas chatas e roliças - Sabre e corrente sobressalente - Combustível - Lubrificante - Ferramental do motosserra
	Operador carregadeira	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Carregadeira Case W20 ou Case 621D - Ferramental do equipamento
	Ajundante	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas 	<ul style="list-style-type: none"> - Facão com bainha - Ficha de abate (para conferência)
	Romaneador	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Trena - Ficha de romaneio - Prancheta - Lápis - Placas para rastreabilidade - Grampeador
Transporte primário e secundário	Motorista caminhão	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) - Luvas 	<ul style="list-style-type: none"> - Caminhão Scania 420 6x4, com reboque auxiliar (Julietta) ou Volvo 460 6x4 com reboque auxiliar (Julietta) - Ferramental do equipamento
	Operador carregadeira	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Carregadeira Volvo L70D/F - Ferramental do equipamento
Monitoramento técnico das atividades	Engenheiro florestal	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prancheta - Lápis - Ficha de anotações
	Gerente florestal	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prancheta - Lápis - Ficha de anotações - Veículo de apoio
Processamento de dados e administração	Auxiliar de escritório	<ul style="list-style-type: none"> - Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prancheta - Lápis - Ficha de anotações - Computador

8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 32. Atividades pós exploração florestal previstas

ATIVIDADES PÓS EXPLORATÓRIAS (UPA n. IV)	2018											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avaliação de danos	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	E
Monitoramento do crescimento da floresta	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z

Tabela 33. 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 avaliação de danos - Manual de procedimento - GPS
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Trena - Facão com bainha - Martelo
	Plaqueiro	- 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

8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES

Tabela 34. Outras atividades previstas na AMF

ATIVIDADES	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	J	G	E	U	O	E
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 n. VI, n. VII e n. IX												
Ampliação e manutenção da infraestrutura de apoio logístico e administrativo												

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

9.1 APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

Para estimar a quantidade de resíduos oriundos da exploração florestal, será utilizado o estudo realizado na Unidade de Manejo Florestal n. I da Floresta Nacional do Jamari, a qual a empresa possui contrato de concessão e desenvolve atividades exploratórias desde 2010.

A amostragem foi realizada na UPA n. 1, da UMF n. 1 da Flona do Jamari de seguinte forma:

Tipo: aleatória;

Formato das parcelas: quadrada;

Dimensões: 100 m x 100 m;

Tamanho: 10.000 m², ou 1 ha; e,

Quantidade de amostras: 6 amostras

Local: UPA n. I – UMF n. I – FLONA do Jamari.

As informações da coleta de dados estão descritas no POA 2011 – UMF n. I – FLONA do Jamari (2011), Itapuã D’Oeste (RO), p. 37 – 41.

Em cada amostra mensurou-se o volume de resíduo gerado por árvore abatida, posteriormente realizou-se a soma de tais volumes. Com esses dados calculou-se a correlação de volume de resíduos com o volume autorizado de acordo com o IF 100%.

Quadro 1. Resumo de todas as amostras para definição da equação de resíduos

Item	Quantidade	Observação
Árvores abatidas	12 árvores	
Volume autorizado das árvores abatidas	101,34 m ³	
Volume de resíduos mensurado	74,71 m ³	Utilizando a correlação de 1,5 st para cada 1 m ³ , obtivemos 122,065 st

Quadro 2. Cálculo para determinar a equação/fator de correlação

Equação / fator de correlação:		
Volume autorizado em m ³	/	Volume de resíduos em m ³
101,34 m ³	/	74,71 m ³
0,7372		

De acordo com o fator de correlação do Quadro 2, vimos que o volume de resíduos a ser coletado não ultrapassará 28.780,6595 m³, tendo em vista que o IF 100% prevê 39.571,9229 m³ m³ para o abate.

Já nos procedimentos exploratórios da UPA n. III da mesma UMF foi realizado um trabalho para quantificar o volume de toretes em relação ao volume de toras. Para tanto, foram mensuradas 52 árvores de diversas espécies, totalizando um volume em toras de 574,47 m³, e 151,75 m³ de toretes; em termos percentuais um total de 26,42% do volume explorado (vide planilha amostragem e romaneios em anexo).

Portanto, os toretes devem ser autorizados na proporção de 26,42% ao volume de toras. A Tabela 35 informa o volume de toretes a ser autorizado na UPA.

Tabela 35. Volume de tores a autorizar por espécie

Nome comum	Nome científico	Toretos (26,42 %)
		Volume resíduo
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	103,5069 m ³
Algodoiro	<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	201,6833 m ³
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	38,1697 m ³
Angelim coco	<i>Andira parviflora</i> Ducke.	11,9520 m ³
Angelim ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	19,5677 m ³
Angelim pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	713,9676 m ³
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	6,3824 m ³
Cambará preto	<i>Qualea albiflora</i> Warm.	39,0824 m ³
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	141,9736 m ³

Cedro rosa	<i>Cedrela odorata L.</i>	19,3833 m ³
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis Ducke.</i>	111,2980 m ³
Cumaru ferro	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.</i>	401,9009 m ³
Cumaru rosa	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.</i>	42,1688 m ³
Cupiúba	<i>Gouania glabra Aubl.</i>	243,4597 m ³
Faveira ferro	<i>Dinizia excelsa Ducke.</i>	691,1438 m ³
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr. var. molaris Spruce ex Benth.</i>	73,9740 m ³
Guariuba	<i>Clarisia racemosa Ruiz ex. Pav.</i>	233,2702 m ³
Inhaíba	<i>Lecythis lurida (Miers.) S.A. Mori.</i>	105,8078 m ³
Ipê roxo	<i>Tabebuia serratifolia (Vahl.) Nichols.</i>	201,1403 m ³
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba (Meisn.) Taub. ex Mez.</i>	15,8641 m ³
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia Huber.</i>	287,2482 m ³
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	29,5249 m ³
Jequitibá de carvão	<i>Cariniana micrantha Ducke</i>	1.376,5839 m ³
Jequitibá rosa	<i>Allantona lineata (Mart. Ex O. Berg) Miers.</i>	1.315,4480 m ³
Libra	<i>Erisma lanceolatum Stafl.</i>	239,5770 m ³
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi (Ducke) Chevalier.</i>	58,6519 m ³
Maracatiara	<i>Astronium lecointei Ducke</i>	379,7106 m ³
Mirindiba amarela	<i>Buchenavia capitata (Vahl.) Eichl.</i>	58,0701 m ³
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens Taub.</i>	185,6448 m ³
Orelha de macaco	<i>Enterolobium maximum Ducke</i>	48,5146 m ³
Pequiariana	<i>Caryocar glabrum (Aubl.) Pers.</i>	184,4016 m ³
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora (Mart.) Marcano-Berti</i>	74,3056 m ³
Roxão	<i>Peltogyne paniculata Benth.</i>	558,6131 m ³
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei Ducke.</i>	406,2636 m ³
Sucupira pele de sapo	<i>Diplostropis purpurea (Rich.) Amsh.</i>	130,3760 m ³
Sucupira preta	<i>Diplostropis martiusii Benth.</i>	117,1846 m ³
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum (Ducke) Gleason.</i>	194,9791 m ³
Tauari	<i>Couratari guianensis Aubl.</i>	1.225,2912 m ³
Uxi	<i>Parinari cf. montana Aubl.</i>	168,8165 m ³
Total Geral		10.454,9020 m³

Tabela 36. Volume de lenha a autorizar

Volume de lenha a autorizar	
Previsão de volume total de resíduos	28.780,6595 m ³
Quantificação do volume de toretes	10.454,9020 m ³
Total de lenha em m ³	18.325,7575 m ³
Total de lenha em st*	27.488,6362 m³

9.2 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.

9.2.1 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 tal estimativa 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.

9.2.2 Modelos avaliados

A Tabela 37 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 37. 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	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP)$	
5	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 (1/DAP)$	Brenac

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

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

9.2.3 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.

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

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.

$$S_{YX} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Vreal_i - Vest_i)^2}{n-p}}$$

Onde:

- S_{YX} = erro padrão da estimativa;
- $Vreal_i$ = volume individual real em m^3 ;
- $Vest_i$ = volume individual estimado em m^3 ;
- 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.

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

Onde:

- IF = índice de Furnival;
- $Vreal_i$ = volume individual real em m^3 ;
- 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 logaritimizados.

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.

9.2.4 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 366 árvores cubadas, o volume real encontrado foi de 3.144,64 m³, com uma média de 8,59 m³/árvores e um desvio padrão de 5,49 m³/árvores.

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 38 podemos ver os principais indicadores estatísticos relativos aos DAPs mensurados durante o IF 100 %.

Tabela 38. Estatística descritiva da amostra em função do DAP

Distribuição Diamétrica	
Estatística descritiva	
Média	95,17
Erro padrão	1,35157
Mediana	90,08
Modo	95,49
Desvio padrão	25,8571
Variância da amostra	668,5899
Contagem	366
Nível de confiança (95,0 %)	2,657846

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 39 e Tabela 40.

Tabela 39. Coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em m³ e (Syx %) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada

Modelo	R ² Aj.	Syx	Syx(%)	β0	β1	β2
1	0,75	2,75	32	-8,91987	0,183999562	
2	0,76	2,69	31	0,950081	0,00078582	
3	0,76	2,67	31	-2,6435	0,065405389	0,0005152
4	0,68	3,09	36	-74,1571	18,2933108	
5	0,75	2,75	32	-262,485	51,96866939	3221,2528
6	0,60	3,49	41	26,60426	-1611,773782	
7	0,75	2,75	32	-262,485	3221,252771	51,968669
8	0,76	2,68	31	39,67526	-13,40036164	0,3103044
9	0,76	2,67	31	-2,6435	0,065405389	0,0005152

Tabela 40. Coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em m³ e (Syx %) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de dupla entrada

Mod.	R ² Aj.	Sxy	Sxy (%)	β0	β1	β2	β3	β4	β5
10	0,90	1,78	21	0,817069	4,14813 e-05				
11	0,90	1,76	20	0,599715	-0,000100968	0,0000458	0,2009328		
12	0,90	1,76	21	0,740471	-7,11625 e-05	0,0000433	1,21171 e-05	-2,61339 e-05	
13	0,90	1,76	20	9,001549	-0,166750362	0,0006585	0,009014599	4,77001 e-06	-0,43572
14	0,90	1,76	21	1,336383	-0,018291954	-0,000007	0,00063064	4,22266 e-05	
15	0,74	2,80	33	-88,6242	8,123083697				
16	0,74	2,78	32	-87,6392	17,09032795	6,4786097			
17	0,86	2,05	24	397,4373	-170,9614133	20,4515188	-33,3975119	7,264174469	
18	0,83	2,26	26	-14,1646	0,15837887	0,0446475			
19	0,90	1,76	20	0,966419	-0,000129615	0,0000474			

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 1.xls” em anexo.

Sendo assim, considerou-se apenas os 3 melhores modelos. A Tabela 41 apresenta o resumo estatístico em que foi baseada a escolha do melhor modelo.

Tabela 41. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados

Modelo simples entrada											
Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	VP	
9	0,765	2,67	1,849807	593,724	1°	1	1	1	1	4	
3	0,765	2,67	1,849807	593,724	2°	2	2	2	2	8	
8	0,7626	2,68	1,863747	587,3204	3°	3	3	3	3	12	
Modelo dupla entrada											
Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	Modelo	R ² Aj.	Syx	PMD	F	VP	
19	0,898	1,75851	1,1745	1599,133	1°	1	1	1	1	4	
13	0,8974	1,75932	1,175	639,5985	2°	2	2	3	3	10	
11	0,8973	1,76048	1,1714	1063,768	3°	3	3	2	2	10	

Os modelos que melhor se ajustaram ao conjunto de dados foram os apresentados na Tabela 41 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 19 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

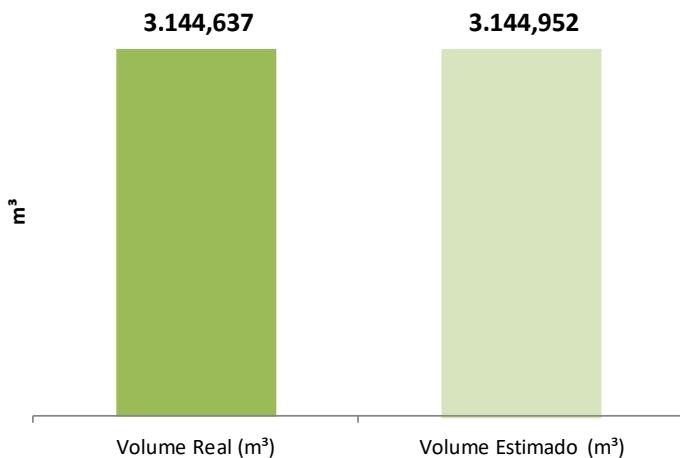
$$V = 0,966419 - 0,00012961 \cdot 5 \cdot DAP^2 + 0,0000474D \cdot AP^2h$$

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 consequentemente 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: *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez., *Cedrelinga catenaeformis* Ducke. e *Cedrela odorata* L.. O restante das espécies estão na Tabela 42.

Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie

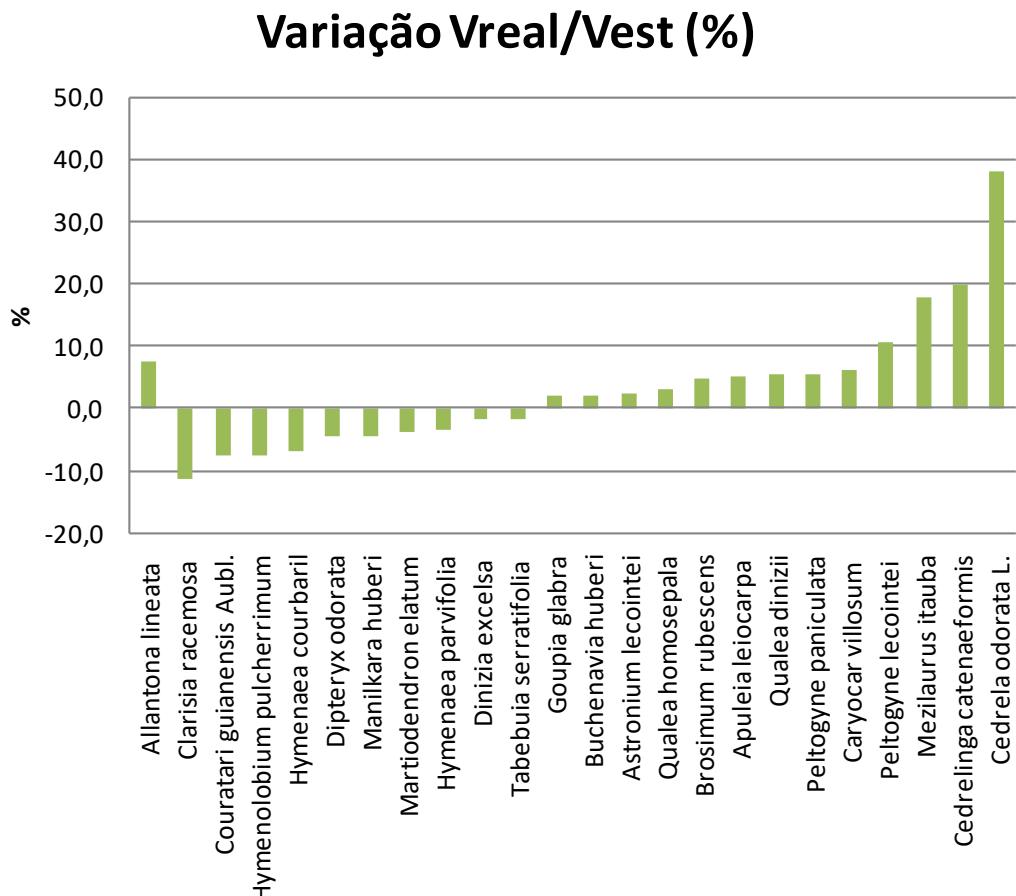


Tabela 42. Diferenças volumétricas e condições da estimativa

Espécie	Volume real (m ³)	Volume estimado (m ³)	Variação (m ³)	Variação (%)	Condição
<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers	373	401	28	7,5	SUPERESTIMATIVA
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	51	54	3	5	SUPERESTIMATIVA
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	102	104	2	2,4	SUPERESTIMATIVA
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	92	96	4	4,7	SUPERESTIMATIVA
<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	53	54	1	2,1	SUPERESTIMATIVA
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	83	88	5	6	SUPERESTIMATIVA
<i>Cedrela odorata</i> L.	12	17	5	37,9	SUPERESTIMATIVA
<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	185	221	37	19,9	SUPERESTIMATIVA
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex Pav.	44	39	-5	-11,4	SUBESTIMATIVA
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	551	509	-42	-7,7	SUBESTIMATIVA
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	200	196	-4	-1,9	SUBESTIMATIVA
<i>Dipteryx odorata</i> L.	119	114	-5	-4,3	SUBESTIMATIVA
<i>Gouania glabra</i> Aubl.	103	105	2	2,1	SUPERESTIMATIVA
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	28	26	-2	-6,8	SUBESTIMATIVA
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	62	60	-2	-3,4	SUBESTIMATIVA
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	663	614	-50	-7,5	SUBESTIMATIVA
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	29	28	-1	-4,3	SUBESTIMATIVA
<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	35	34	-1	-3,8	SUBESTIMATIVA
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	23	27	4	17,8	SUPERESTIMATIVA
<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke	170	188	18	10,7	SUPERESTIMATIVA
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	25	27	1	5,6	SUPERESTIMATIVA
<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	19	20	1	5,6	SUPERESTIMATIVA
<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	66	68	2	3,2	SUPERESTIMATIVA
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	57	56	-1	-1,6	SUBESTIMATIVA
TOTAL	3.144,64	3.144,95	0,32	0,01	SUPERESTIMATIVA

9.3 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS

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

Na UPA n. IV foram instaladas 8 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 43.

Tabela 43. Coordenadas das parcelas permanentes

Parcela permanente	Zona	Coordenadas							
		Vértice sudoeste		Vértice noroeste		Vértice nordeste		Vértice sudeste	
		Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
PP n. 01	20L	507.045	9.061.765	507.045	9.061.815	507.095	9.061.815	507.095	9.061.765
PP n. 02	20L	507.045	9.062.765	507.045	9.062.815	507.095	9.062.815	507.095	9.062.765
PP n. 03	20L	507.045	9.063.765	507.045	9.063.815	507.095	9.063.815	507.095	9.063.765
PP n. 04	20L	508.545	9.060.215	508.545	9.060.265	508.595	9.060.265	508.595	9.060.215
PP n. 05	20L	508.545	9.061.265	508.545	9.061.315	508.595	9.061.315	508.595	9.061.265
PP n. 06	20L	508.545	9.062.265	508.545	9.062.315	508.595	9.062.315	508.595	9.062.265
PP n. 07	20L	508.545	9.063.265	508.545	9.063.315	508.595	9.063.315	508.595	9.063.265
PP n. 08	20L	508.545	9.063.765	508.545	9.063.815	508.595	9.063.815	508.595	9.063.765

As subparcelas foram distribuídas conforme Figura 6, sendo que as coordenadas dos extremos das parcelas estão na Tabela 43.

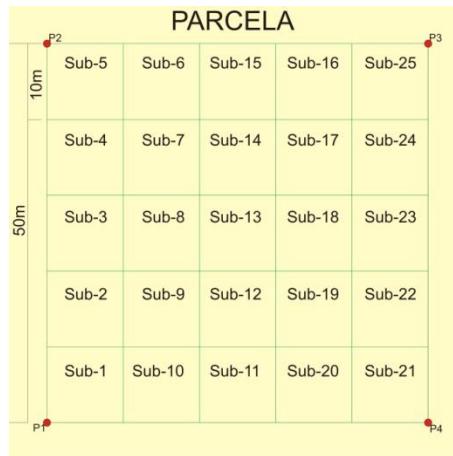


Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes

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

O treinamento será realizado no mês de março ou abril de 2016 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.

BRASIL. Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014, Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 245, p. 110-121, 18 de dezembro 2014. Seção 1.

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 I da Floresta Nacional de Jacundá – Rondônia (2013); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo nº. 02024.001002/2013-04/IBAMA; Candeias do Jamari (RO).

Muhlbauer, E.J.; Plano de Operacional Anual 2013 da UMF n. I da Floresta Nacional do Jamari – Rondônia (2013); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo n. 02024.000052/2013-66 / IBAMA; Itapuã D'Oeste (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.forestal.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 pela elaboração;
5. Certificado de registro no CTF/IBAMA do responsável técnico pela execução;
6. Comprovante de registro no IBAMA do detentor;
7. Comprovante de registro no IBAMA do responsável técnico pela elaboração;
8. Comprovante de registro no IBAMA do responsável técnico pela execução;
9. CND – Certidão negativa de débito do IBAMA referente do detentor;
10. CND – Certidão negativa de débito do IBAMA do responsável técnico pela elaboração; e,
11. CND – Certidão negativa de débito do IBAMA do responsável técnico pela execução.

PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO

1. PMFS da UMF n. I – FLONA de Jacundá (digital);
2. POA 2014 da UMF n. I – FLONA de Jacundá (digital);
3. POA 2015 da UMF n. I – FLONA de Jacundá (digital);
4. POA 2016 da UMF n. I – FLONA de Jacundá (digital);
5. Descritivo do POA 2017 da UMF n. I – FLONA de Jacundá (digital);
6. Planilha equação de volume (digital);
7. Ficha de campo com dados coletados no IF 100 % (digital);
8. Tabela com os resultados do inventário florestal a 100 % (digital e analógico);
9. Tabela com o volume a autorizar por espécie (digital e analógico);
10. Laudos com a identificação científica das espécies do IF 100 % (analógico e digital);
11. Mapa de uso do solo da UPA n. IV (digital e analógico);
12. Mapa de uso do solo da UPA n. V (digital e analógico);
13. Mapa de exploração florestal da UPA n. IV (digital e analógico);
14. Ficha com as parcelas permanentes (digital);
15. Arquivos SHAPES (digital); e,
16. Apresentação Análise de Inventário Florestal a 100 % da Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas (digital e analógico).