

# POA 2018

## PLANO OPERACIONAL ANUAL 2018



### **DETENTOR: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.**

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

PMFS processo administrativo: 02024.001958/2013-06/IBAMA

Denominação/POA: POA 2018 – UMF n. II – FLONA DE JACUNDÁ

Categoria: Pleno

Imóvel: UMF n. II – FLONA DE JACUNDÁ

Concorrência n. 001/2012

Contrato de concessão florestal n. 02/2013

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)

2017

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>13</b>
1.1	REQUERENTE.....	14
1.2	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO .....	14
1.3	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO .....	15
<b>2</b>	<b>INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS .....</b>	<b>16</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO .....	16
2.2	NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS .....	16
2.3	ÁREA DO MANEJO FLORESTAL.....	16
<b>3</b>	<b>DADOS DA ÁREA.....</b>	<b>17</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	17
3.1.1	Memorial descritivo do perímetro da UMF n. II .....	21
3.1.2	Via de acesso da UMF n. II .....	23
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS DO POA .....</b>	<b>24</b>
4.1	OBJETIVOS AMBIENTAIS .....	24
4.2	OBJETIVOS SOCIAIS .....	24
4.3	OBJETIVOS ECONÔMICOS .....	24
<b>5</b>	<b>INFORMAÇÕES SOBRE A UPA.....</b>	<b>25</b>
5.1	IDENTIFICAÇÃO .....	25
5.2	LOCALIZAÇÃO .....	25
5.3	COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	28
5.4	SUBDIVISÕES EM UT's .....	29
5.5	RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO.....	35
<b>6</b>	<b>PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA .....</b>	<b>36</b>

<b>6.1 ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO .....</b>	<b>36</b>
6.1.1 Nome da espécie: vulgar e o científico .....	36
6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado .....	39
6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie .....	40
6.1.4 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para o corte. ....	42
6.1.5 Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração .....	44
6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade .....	47
6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA) .....	52
6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados .....	54
<b>7 ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>57</b>
<b>7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS .....</b>	<b>57</b>
<b>8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA .....</b>	<b>60</b>
<b>8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>60</b>
<b>8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>61</b>
<b>8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>64</b>
<b>8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES.....</b>	<b>65</b>
<b>9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>66</b>
<b>9.1 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME .....</b>	<b>66</b>
9.1.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações.....	66
9.1.2 Modelos avaliados .....	66
9.1.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste .....	67
9.1.4 População analisada.....	70
<b>9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS.....</b>	<b>76</b>
<b>9.3 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA     DO TRABALHO .....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>78</b>

<b>DOCUMENTOS ANEXOS .....</b>	<b>80</b>
<b>PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO .....</b>	<b>81</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da UMF n. II na FLONA de Jacundá .....	18
Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica .....	20
Figura 3. Rota e descrição do acesso da UMF n. II .....	23
Figura 4. Localização da UPA n. XIII na UMF n. II – FLONA de Jacundá .....	26
Figura 5. Carta imagem da UPA n. XIII .....	27
Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes .....	77

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF n. II .....	19
Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA n. XIII .....	28
Tabela 3. Índice de correção de área calculada a partir do comprimento das picadas .....	29
Tabela 4. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's .....	30
Tabela 5. Área de efetivo manejo por UT .....	34
Tabela 6. Área total da UPA n. XIII e percentual em relação à AMF .....	35
Tabela 7. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA .....	35
Tabela 8. Área de preservação permanente .....	35
Tabela 9. Área estimada de infraestrutura .....	35
Tabela 10. Correlação de nomenclatura vulgar e científica .....	36
Tabela 11. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100% .....	39
Tabela 12. Volume e número de árvores acima do DMC por espécie .....	40
Tabela 13. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA n. XIII .....	42
Tabela 14. Porcentagem de árvores a serem mantidas na UPA n. XIII por espécie .....	44
Tabela 15. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT .....	47
Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT n. 01 a 04 .....	48
Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT n. 05 a 08. ....	49
Tabela 18. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT n. 09 a 11 e total na UPA. ....	50
Tabela 19. Volume e número de árvores passíveis de exploração .....	52
Tabela 20. Volume de toretes a autorizar por espécie .....	55
Tabela 21. Volume de lenha a autorizar .....	56
Tabela 22. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. XIII .....	57
Tabela 23. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas .....	58
Tabela 24. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA n. XIII .....	58
Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. XIII .....	60
Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. XI .....	60
Tabela 27. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. XIII .....	61

Tabela 28. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração.	61
Tabela 29. Equipamentos utilizados na exploração .....	62
Tabela 30. Atividades pós exploração florestal previstas .....	64
Tabela 31. Equipe e equipamentos/materiais utilizados na atividade pós exploratória .....	64
Tabela 32. Outras atividades previstas na AMF .....	65
Tabela 33. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação.....	66
Tabela 34. Estatística descritiva da amostra em função do DAP .....	70
Tabela 35. 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.....	71
Tabela 36. 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 .....	71
Tabela 37. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados.....	72
Tabela 38. Diferenças volumétricas e condições da estimativa.....	75
Tabela 39. Coordenadas das parcelas permanentes .....	76

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida.....	73
Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie .....	74



## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1: Coeficiente de determinação ajustado para n graus de liberdade. ....	68
Equação 2: Erro padrão da estimativa calculado para avaliação dos modelos ajustados. ....	68
Equação 3: Índice de Furnival aplicado para correção da escala logarítmica. ....	69
Equação 4: Fator de correção aplicado para correção das discrepâncias logarítmicas. ....	69
Equação 5: Modelo ajustado para cálculo do volume a partir dos dados de cubagem de toras. ....	72

## LISTA DE SIGLAS

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

<b>IF 100%</b>	inventário florestal à 100%
<b>INPA</b>	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
<b>JAN</b>	janeiro
<b>JUL</b>	julho
<b>JUN</b>	junho
<b>km</b>	quilômetro (unidade de medida)
<b>Ltda.</b>	refere-se ao número de proprietários da empresa, que é limitado, porém divulgado
<b>M</b>	marco
<b>m</b>	metro (unidade de medida)
<b>m<sup>3</sup></b>	metro cúbico (unidade de medida)
<b>MAI</b>	maio
<b>MAR</b>	março
<b>Mod.</b>	modelo
<b>N</b>	norte (ponto cardeal)
<b>n.</b>	número
<b>N.A.C.A</b>	não atinge os critérios de abate (destinação de árvore)
<b>NOV</b>	novembro
<b>OUT</b>	outubro
<b>pág.</b>	página
<b>PMFS</b>	plano de manejo florestal sustentável
<b>PMUC</b>	plano de manejo da unidade de conservação
<b>POA</b>	plano operacional anual
<b>QMA/UT</b>	quantidade mínima de árvore por unidade de trabalho
<b>RO</b>	Rondônia (unidade federativa)
<b>s/n</b>	sem número (referente à endereço)
<b>SET</b>	setembro
<b>SF</b>	sanidade do fuste
<b>SFB</b>	Serviço Florestal Brasileiro
<b>SIRGAS</b>	sistema de referência geocêntrico para a América do Sul
<b>UHE</b>	Usina hidrelétrica
<b>UMF</b>	unidade de manejo florestal
<b>UPA</b>	unidade de produção anual
<b>USGS</b>	United States Geological Survey

<b>UT</b>	unidade de trabalho
<b>UTM</b>	universal transversa de Mercator (posicionamento geográfico)
<b>V</b>	vértice
<b>W. Gr</b>	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 (contrato n. 02/2013), conforme lei 11.284/2006.

### c) Quanto ao detentor

- Detentor: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

### d) Quanto ao ambiente predominante

- PMFS de terra firme.

### e) Quanto ao estado natural da floresta manejada (UPA n. XIII)

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

## 1.1 REQUERENTE

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

## 1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: 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;
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 (69) 3231-2359 / 9 9213-1796;
- Email: [evandro\\_muhlbauer@yahoo.com.br](mailto:evandro_muhlbauer@yahoo.com.br);
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8300090083;
- Data de emissão da ART: 05/12/2017; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

### 1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO

- Nome: Alvaro Patrik Corteze Soares;
- Endereço: 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;
- CREA: 5198/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 (69) 3231-2359 / 9 9258-8619;
- Email: [alvaropcorteze@gmail.com](mailto:alvaropcorteze@gmail.com);
- Registro no CTF (IBAMA): 6.358.246;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8300090104;
- Data de emissão da ART: 05/12/2017; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

## 2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO

- PMFS – UMF n. II – FLONA DE JACUNDÁ.

### 2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS

- 02024.001958/2013-06.

### 2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL

- 32.757,96 ha.



### 3 DADOS DA ÁREA

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

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

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

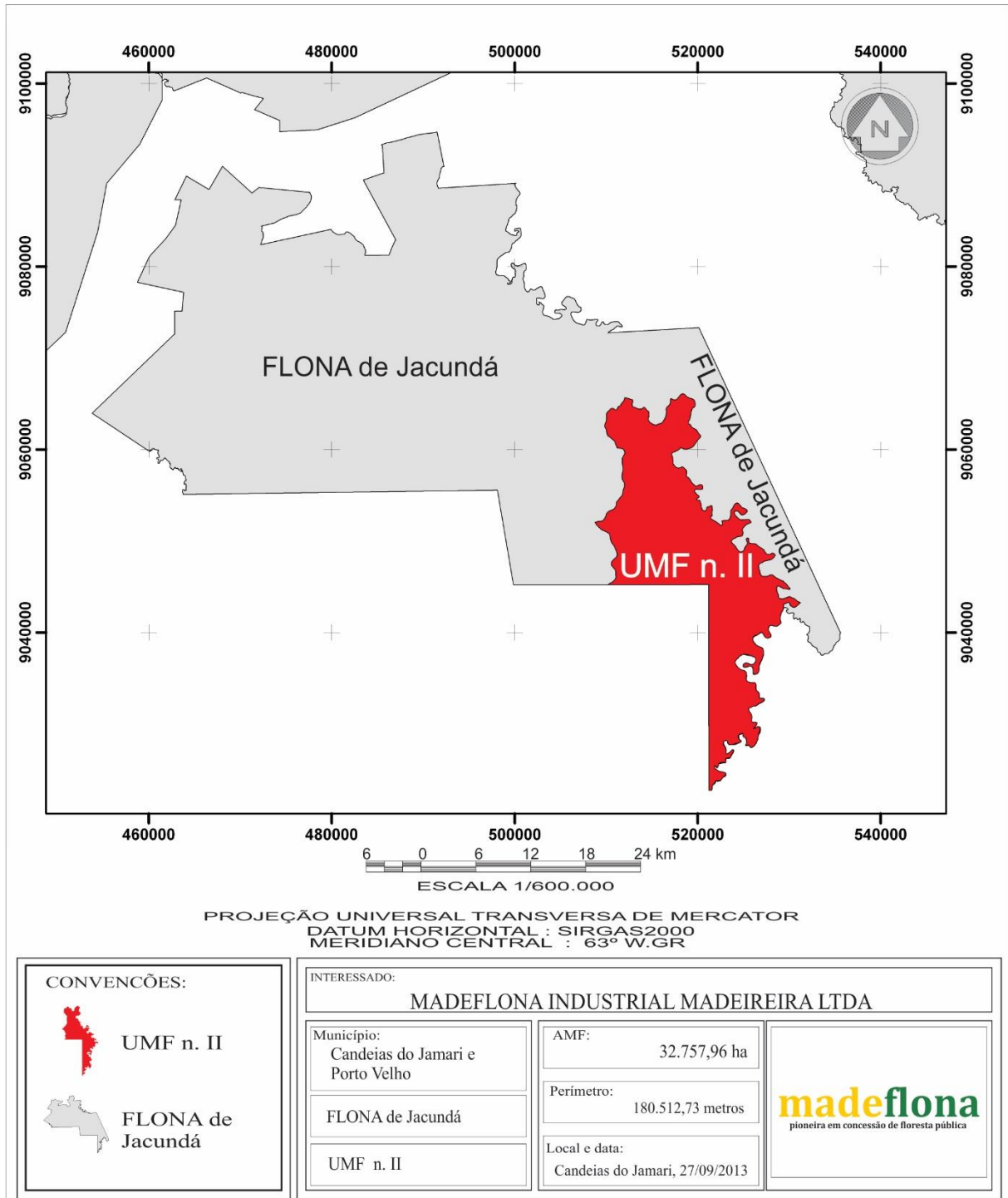


Figura 1. Mapa de localização da UMF n. II na FLONA de Jacundá

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

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

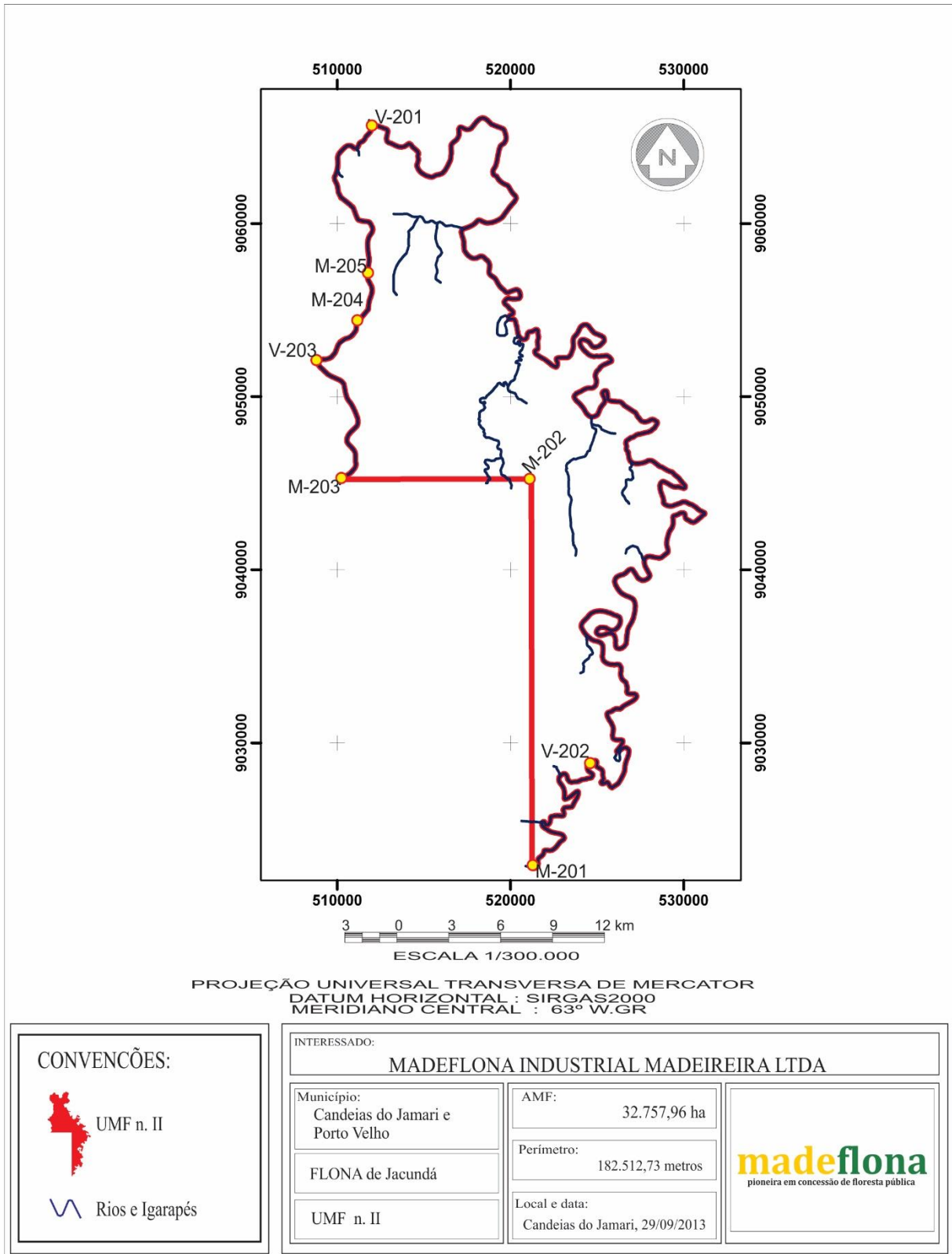


Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica

### 3.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF n. II

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

Os limites da Unidade de Manejo Florestal n. II (UMF n. II) foram descritos a partir das cartas planialtimétricas MI 1316 e MI 1394, escala 1:100.000, da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG-EB), inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **V-201**, de coordenadas N:9.065.686,97 e E:512.022,65, localizado na confluência do rio Preto com o igarapé São João; deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Preto, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. III (UMF n. III), por 106.144,43 metros, até o vértice **V-202**, de coordenadas N:9.027.410,09 e E:525.865,76, localizado na confluência do rio Preto com o rio Jacundá (ou Jacundá de cima); deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Jacundá (ou Jacundá de cima), por uma distância de 16.484,18 m, até o marco **M-201**, de coordenadas N:9.022.782,12 e E:521.239,60, situado às margens do rio Jacundá (ou Jacundá de Cima); deste segue por uma linha reta, com azimute de 359°55'10" e distância de 22.583,25 m, até o marco **M-202**, de coordenadas N:9.045.242,29 e E:521.205,00; deste segue por uma linha reta, com azimute de 269°53'26" e distância de 10.995,96 m, até o marco **M-203**, de coordenadas N:9.045.229,36 e E:511.195,56, situado às margens de um curso d'água sem denominação; deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. I (UMF n. I), por 8.464,07 m, até o vértice **V-203**, de coordenadas N:9.052.060,90 e E:508.764,19, localizado na confluência do referido curso d'água com um afluente sem denominação; deste segue a montante, pela margem esquerda do referido afluente, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. I (UMF n. I), por 3.538,48 m, até o marco **M-204**, de coordenadas N:9.054.250,09 e E:511.102,78, situado na nascente do referido afluente; deste segue por uma linha reta, com azimute de 40°36'56" e distância de 1.042,87 m, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. I (UMF n. I), até o marco **M-205**, de coordenadas N:9.055.043,09 e E:511.780,07, situado na nascente do igarapé São João; deste segue a jusante, pela margem direita do igarapé São João, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal n. I (UMF n. I), por 13.197,24 m, até o vértice **V-201**, de coordenadas N:9.065.686,97 e E:512.022,65, localizado na

confluência do rio Preto com o igarapé São João, ponto inicial desta descrição, fechando assim o perímetro de 182.512,73 m, com área de 32.757,96 ha. Todas as coordenadas aqui descritas encontram-se representadas no Sistema UTM (Universal Transversa de Mercator), referenciadas ao Meridiano Central -63/WGr (fuso 20, hemisfério sul), tendo como o Datum o SIRGAS 2000 (Sistema Geocêntrico de Referência para as Américas).

### 3.1.2 Via de acesso da UMF n. II

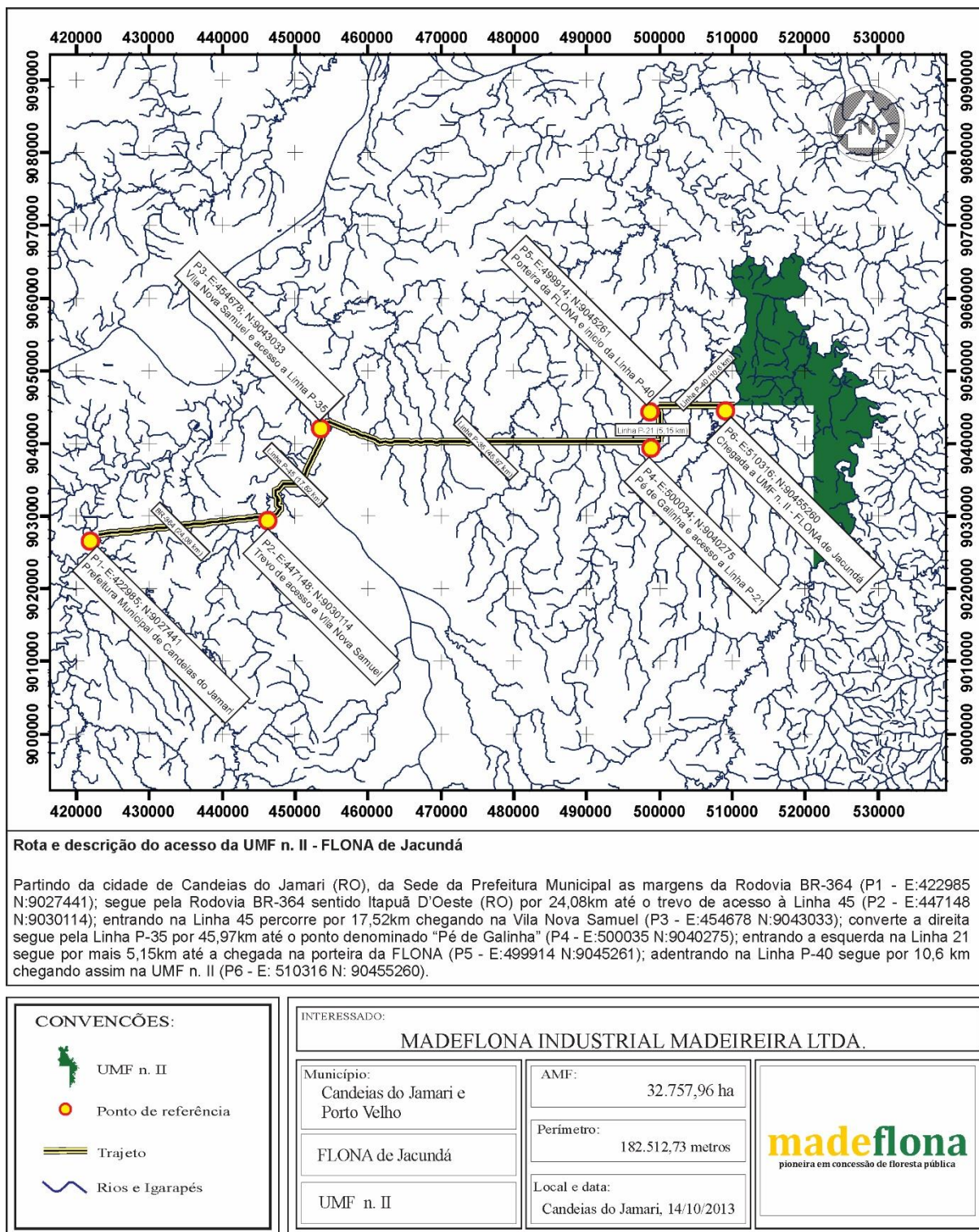


Figura 3. Rota e descrição do acesso da UMF n. II

## 4 OBJETIVOS DO POA

### 4.1 OBJETIVOS AMBIENTAIS

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

### 4.2 OBJETIVOS SOCIAIS

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

### 4.3 OBJETIVOS ECONÔMICOS

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



## 5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

### 5.1 IDENTIFICAÇÃO

- UPA n. III (atividades pós-exploratórias);
- **UPA n. XIII (atividades exploratórias); e,**
- UPA n. XI e n. V (abertura de infraestrutura).

### 5.2 LOCALIZAÇÃO

A UPA n. XIII está localizada na região noroeste da unidade de manejo objeto deste POA. O acesso dar-se-á pela estrada principal, percorrendo a distância de aproximadamente 15 km da base operacional, localizada na UMF n. I da FLONA de Jacundá até a referida UPA.

De acordo com o posicionamento geográfico (coordenadas) da Tabela 2 em consoante com a Figura 4 que também demonstra a localização espacial da UPA n. XIII na UMF n. II e as informações da Figura 5, a descrição do perímetro se faz da seguinte forma: Partindo do ponto “UPA 13\_01” (latitude: -8,491960°, longitude: -62,905500°) segue com uma distância de 2.425,4 m e azimute plano 90° 00’ 00” até o ponto “UPA 13\_02”, neste trecho confrontando com a UPA n. XI; segue com uma distância de 8.821,2 m e azimute plano 180° 00’ 00” até o ponto “UPA 13\_03”, neste trecho confrontando com a UPA n. IX e UPA n. II; segue com uma distância de 3.017,0 m e azimute plano 270° 00’ 00” até o ponto “UPA 13\_04”, neste trecho confrontando com a UPA n. XXV; segue com uma distância de 2.527,1 m à montante direita do “Igarapé Sem Denominação 01” até o ponto “UPA 13\_05”, neste trecho confrontando com a UMF n. I da FLONA de Jacundá; segue com uma distância de 1.124,6 m e azimute plano 41° 30’ 19” até o ponto “UPA 13\_06” neste trecho confrontando com a UMF n. I da FLONA de Jacundá; segue com uma distância de 8.465,4 m à montante direita do “Igarapé Sem Denominação 02” até o ponto “UPA 13-01”, ponto inicial desse descritivo, neste trecho confrontando com a UMF n. I da FLONA de Jacundá, totalizando um perímetro de 26.380,6, e área total de 1.218,3728 ha.

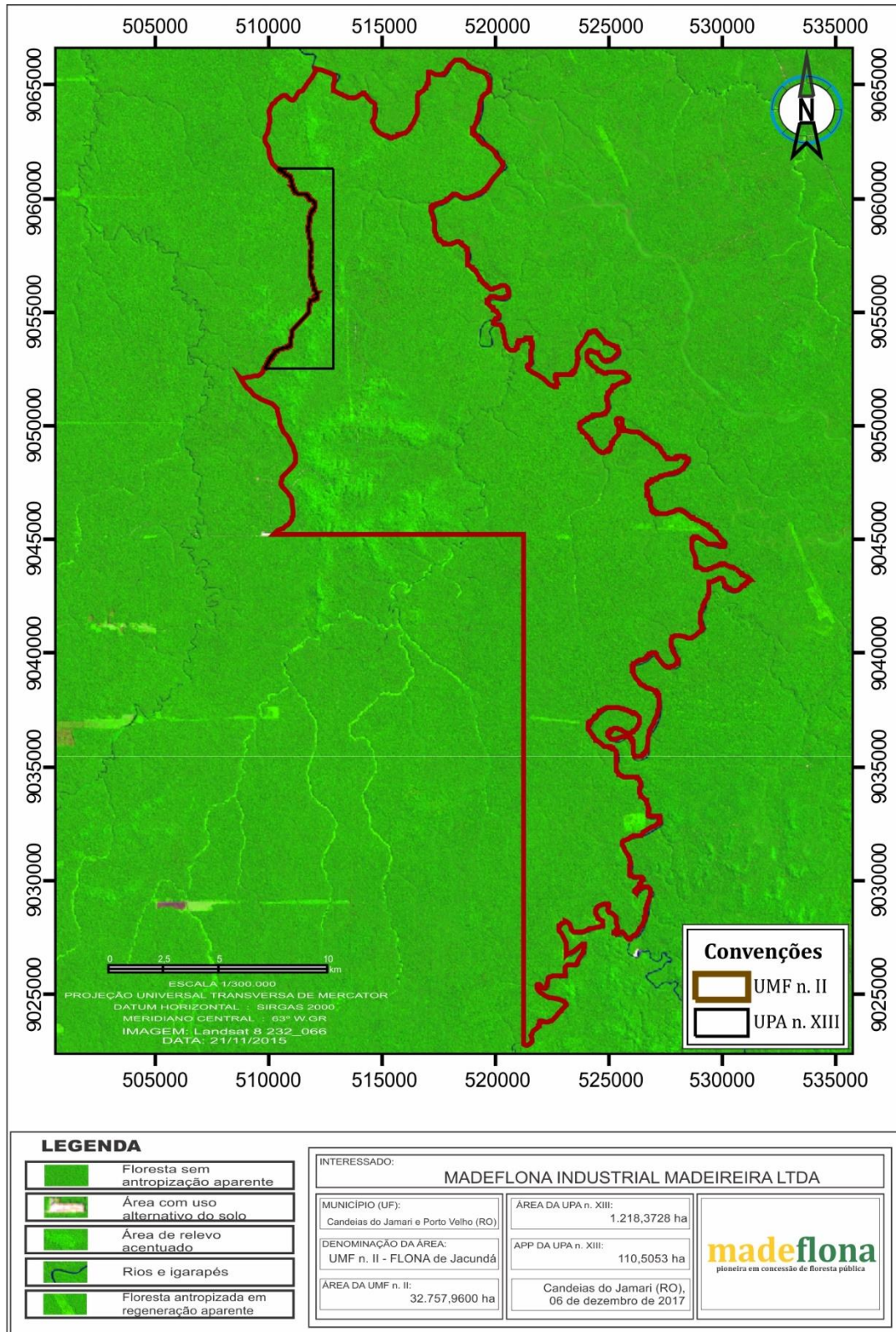


Figura 4. Localização da UPA n. XIII na UMF n. II – FLONA de Jacundá

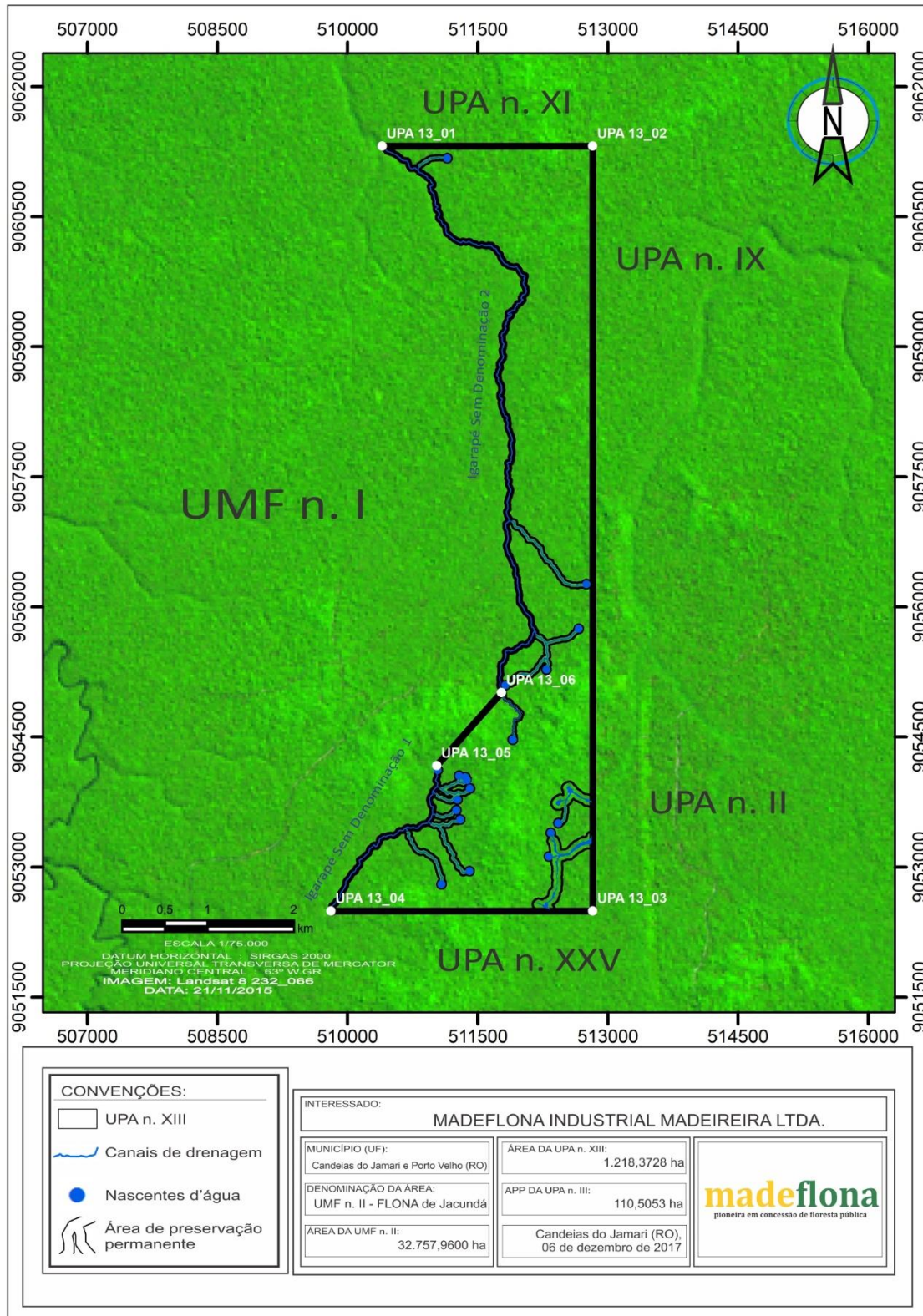


Figura 5. Carta imagem da UPA n. XIII

### 5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

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

Coordenadas Geográficas da Unidade de Produção Anual n. XIII				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 13-01	-	8,491960	-	62,905500
UPA 13-02	-	8,491950	-	62,883500
UPA 13-03	-	8,571740	-	62,883500
UPA 13-04	-	8,571750	-	62,910900
UPA 13-05	-	8,556570	-	62,899800
UPA 13-06	-	8,548950	-	62,893000

#### 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 11 UT's.

Para aumentar a precisão dos resultados foi estabelecido 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 1.218,3728 ha; a área resultante da somatória das picadas auxiliares totalizou 1.219,5578 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 de área calculada a partir do comprimento das picadas

<b>Índice de correção área</b>	
IC=	$S_{\text{rastreada}} / S_{\text{picada}}$
IC=	1.218,3728 / 1.219,5578
IC=	<b>0,99902831691</b>
Sendo que:	
IC =	Índice de correção
S_rastreada =	Área rastreada
S_picada =	Área calculada a partir do comprimento das picadas auxiliares

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

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área corrigida	Unidade de Trabalho	Área acumulada
**1	2.998 m	7,4948 ha	7,4875 ha	UT n. 01	
2	3.010 m	15,0510 ha	15,0364 ha	UT n. 01	
3	2.962 m	14,8103 ha	14,7959 ha	UT n. 01	
4	2.917 m	14,5871 ha	14,5729 ha	UT n. 01	
5	2.908 m	14,5405 ha	14,5263 ha	UT n. 01	
6	2.876 m	14,3778 ha	14,3638 ha	UT n. 01	
7	2.848 m	14,2424 ha	14,2285 ha	UT n. 01	
8	2.837 m	14,1848 ha	14,1710 ha	UT n. 01	109,1824 ha
9	2.797 m	13,9865 ha	13,9729 ha	UT n. 02	
10	2.751 m	13,7531 ha	13,7398 ha	UT n. 02	
11	2.718 m	13,5921 ha	13,5789 ha	UT n. 02	
12	2.686 m	13,4292 ha	13,4161 ha	UT n. 02	
13	2.668 m	13,3386 ha	13,3256 ha	UT n. 02	
14	2.610 m	13,0482 ha	13,0355 ha	UT n. 02	
15	2.577 m	12,8835 ha	12,8709 ha	UT n. 02	
16	2.515 m	12,5769 ha	12,5647 ha	UT n. 02	
17	2.460 m	12,3005 ha	12,2886 ha	UT n. 02	118,7930 ha
18	2.428 m	12,1402 ha	12,1284 ha	UT n. 03	
19	2.254 m	11,2704 ha	11,2594 ha	UT n. 03	
20	2.167 m	10,8329 ha	10,8224 ha	UT n. 03	
21	1.971 m	9,8551 ha	9,8455 ha	UT n. 03	
22	1.883 m	9,4155 ha	9,4063 ha	UT n. 03	
23	1.857 m	9,2871 ha	9,2781 ha	UT n. 03	
24	1.848 m	9,2391 ha	9,2301 ha	UT n. 03	
25	1.842 m	9,2094 ha	9,2005 ha	UT n. 03	
26	1.877 m	9,3842 ha	9,3751 ha	UT n. 03	
27	1.881 m	9,4038 ha	9,3946 ha	UT n. 03	
28	1.847 m	9,2333 ha	9,2244 ha	UT n. 03	
29	1.828 m	9,1402 ha	9,1313 ha	UT n. 03	
30	1.791 m	8,9527 ha	8,9440 ha	UT n. 03	
*31 - dir.	1.810 m	4,5245 ha	4,5201 ha	UT n. 03	131,7602 ha
*31 - esq.	1.810 m	4,5245 ha	4,5201 ha	UT n. 04	
32	1.793 m	8,9646 ha	8,9559 ha	UT n. 04	
33	1.789 m	8,9460 ha	8,9373 ha	UT n. 04	
34	1.790 m	8,9519 ha	8,9432 ha	UT n. 04	
35	1.777 m	8,8831 ha	8,8744 ha	UT n. 04	
36	1.732 m	8,6619 ha	8,6534 ha	UT n. 04	
37	1.688 m	8,4406 ha	8,4324 ha	UT n. 04	
38	1.644 m	8,2194 ha	8,2114 ha	UT n. 04	
39	1.600 m	7,9982 ha	7,9904 ha	UT n. 04	
40	1.555 m	7,7770 ha	7,7694 ha	UT n. 04	

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área corrigida	Unidade de Trabalho	Área acumulada
41	1.511 m	7,5557 ha	7,5484 ha	UT n. 04	
42	1.467 m	7,3345 ha	7,3274 ha	UT n. 04	
43	1.423 m	7,1133 ha	7,1064 ha	UT n. 04	103,2702 ha
44	1.378 m	6,8921 ha	6,8854 ha	UT n. 05	
45	1.334 m	6,6708 ha	6,6644 ha	UT n. 05	
46	1.290 m	6,4496 ha	6,4434 ha	UT n. 05	
47	1.246 m	6,2284 ha	6,2224 ha	UT n. 05	
48	1.201 m	6,0072 ha	6,0013 ha	UT n. 05	
49	1.157 m	5,7860 ha	5,7803 ha	UT n. 05	
50	1.113 m	5,5647 ha	5,5593 ha	UT n. 05	
51	1.069 m	5,3435 ha	5,3383 ha	UT n. 05	
52	1.047 m	5,2336 ha	5,2285 ha	UT n. 05	
53	1.072 m	5,3598 ha	5,3546 ha	UT n. 05	
54	1.070 m	5,3500 ha	5,3448 ha	UT n. 05	
55	1.073 m	5,3671 ha	5,3618 ha	UT n. 05	
56	1.064 m	5,3224 ha	5,3172 ha	UT n. 05	
57	1.065 m	5,3243 ha	5,3191 ha	UT n. 05	
58	1.060 m	5,3017 ha	5,2965 ha	UT n. 05	
59	1.017 m	5,0850 ha	5,0801 ha	UT n. 05	
60	1.002 m	5,0107 ha	5,0059 ha	UT n. 05	
61	960 m	4,8017 ha	4,7970 ha	UT n. 05	
62	845 m	4,2268 ha	4,2227 ha	UT n. 05	
63	743 m	3,7131 ha	3,7095 ha	UT n. 05	
64	706 m	3,5286 ha	3,5252 ha	UT n. 05	
65	690 m	3,4480 ha	3,4447 ha	UT n. 05	
*66 - dir.	677 m	1,6936 ha	1,6920 ha	UT n. 05	117,5944 ha
*66 - esq.	677 m	1,6936 ha	1,6920 ha	UT n. 06	
67	708 m	3,5417 ha	3,5383 ha	UT n. 06	
68	710 m	3,5479 ha	3,5444 ha	UT n. 06	
69	724 m	3,6224 ha	3,6189 ha	UT n. 06	
70	780 m	3,8986 ha	3,8948 ha	UT n. 06	
71	801 m	4,0040 ha	4,0001 ha	UT n. 06	
72	840 m	4,1989 ha	4,1948 ha	UT n. 06	
73	848 m	4,2390 ha	4,2349 ha	UT n. 06	
74	844 m	4,2192 ha	4,2151 ha	UT n. 06	
75	855 m	4,2731 ha	4,2689 ha	UT n. 06	
76	863 m	4,3167 ha	4,3125 ha	UT n. 06	
77	869 m	4,3461 ha	4,3419 ha	UT n. 06	
78	876 m	4,3818 ha	4,3776 ha	UT n. 06	
79	893 m	4,4673 ha	4,4630 ha	UT n. 06	
80	892 m	4,4588 ha	4,4545 ha	UT n. 06	
81	923 m	4,6156 ha	4,6111 ha	UT n. 06	

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área corrigida	Unidade de Trabalho	Área acumulada
82	941 m	4,7060 ha	4,7015 ha	UT n. 06	
83	960 m	4,8020 ha	4,7974 ha	UT n. 06	
84	984 m	4,9205 ha	4,9157 ha	UT n. 06	
85	1.000 m	4,9978 ha	4,9930 ha	UT n. 06	
86	989 m	4,9455 ha	4,9407 ha	UT n. 06	
87	974 m	4,8723 ha	4,8676 ha	UT n. 06	
88	983 m	4,9164 ha	4,9116 ha	UT n. 06	
89	993 m	4,9644 ha	4,9596 ha	UT n. 06	
90	1.003 m	5,0150 ha	5,0101 ha	UT n. 06	
91	968 m	4,8396 ha	4,8349 ha	UT n. 06	
*92 - dir	981 m	2,4536 ha	2,4513 ha	UT n. 06	115,1461 ha
*92 - esq	981 m	2,4536 ha	2,4513 ha	UT n. 07	
93	995 m	4,9768 ha	4,9719 ha	UT n. 07	
94	978 m	4,8924 ha	4,8877 ha	UT n. 07	
95	985 m	4,9249 ha	4,9201 ha	UT n. 07	
96	976 m	4,8795 ha	4,8747 ha	UT n. 07	
97	961 m	4,8069 ha	4,8023 ha	UT n. 07	
98	946 m	4,7323 ha	4,7277 ha	UT n. 07	
99	966 m	4,8311 ha	4,8264 ha	UT n. 07	
100	966 m	4,8320 ha	4,8273 ha	UT n. 07	
101	982 m	4,9108 ha	4,9060 ha	UT n. 07	
102	987 m	4,9344 ha	4,9296 ha	UT n. 07	
103	970 m	4,8525 ha	4,8477 ha	UT n. 07	
104	981 m	4,9027 ha	4,8979 ha	UT n. 07	
105	942 m	4,7100 ha	4,7055 ha	UT n. 07	
106	939 m	4,6975 ha	4,6929 ha	UT n. 07	
107	932 m	4,6587 ha	4,6542 ha	UT n. 07	
108	941 m	4,7054 ha	4,7008 ha	UT n. 07	
109	941 m	4,7068 ha	4,7022 ha	UT n. 07	
110	933 m	4,6667 ha	4,6621 ha	UT n. 07	
111	950 m	4,7511 ha	4,7464 ha	UT n. 07	
112	974 m	4,8700 ha	4,8653 ha	UT n. 07	
113	980 m	4,8997 ha	4,8949 ha	UT n. 07	
*114 - esq.	987 m	2,4685 ha	2,4661 ha	UT n. 07	105,9612 ha
*114 - dir.	987 m	2,4685 ha	2,4661 ha	UT n. 08	
115	990 m	4,9481 ha	4,9433 ha	UT n. 08	
116	1.031 m	5,1536 ha	5,1486 ha	UT n. 08	
117	1.046 m	5,2278 ha	5,2228 ha	UT n. 08	
118	1.057 m	5,2835 ha	5,2784 ha	UT n. 08	
119	1.046 m	5,2306 ha	5,2255 ha	UT n. 08	
120	1.074 m	5,3705 ha	5,3653 ha	UT n. 08	
121	1.053 m	5,2631 ha	5,2580 ha	UT n. 08	



Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área corrigida	Unidade de Trabalho	Área acumulada
122	1.054 m	5,2686 ha	5,2635 ha	UT n. 08	
123	1.076 m	5,3799 ha	5,3746 ha	UT n. 08	
124	1.089 m	5,4447 ha	5,4394 ha	UT n. 08	
125	1.098 m	5,4905 ha	5,4851 ha	UT n. 08	
126	1.077 m	5,3856 ha	5,3804 ha	UT n. 08	
127	1.081 m	5,4044 ha	5,3992 ha	UT n. 08	
128	1.051 m	5,2566 ha	5,2515 ha	UT n. 08	
129	1.029 m	5,1437 ha	5,1387 ha	UT n. 08	
130	1.046 m	5,2316 ha	5,2265 ha	UT n. 08	
131	1.033 m	5,1661 ha	5,1610 ha	UT n. 08	
132	1.033 m	5,1650 ha	5,1600 ha	UT n. 08	
133	1.047 m	5,2356 ha	5,2305 ha	UT n. 08	
*134 - esq.	1.051 m	2,6273 ha	2,6247 ha	UT n. 08	105,0432 ha
*134 - dir.	1.051 m	2,6273 ha	2,6247 ha	UT n. 09	
135	1.010 m	5,0520 ha	5,0471 ha	UT n. 09	
136	1.013 m	5,0671 ha	5,0622 ha	UT n. 09	
137	989 m	4,9438 ha	4,9390 ha	UT n. 09	
138	960 m	4,8005 ha	4,7959 ha	UT n. 09	
139	972 m	4,8600 ha	4,8553 ha	UT n. 09	
140	896 m	4,4804 ha	4,4761 ha	UT n. 09	
141	872 m	4,3605 ha	4,3563 ha	UT n. 09	
142	811 m	4,0528 ha	4,0489 ha	UT n. 09	
143	813 m	4,0637 ha	4,0598 ha	UT n. 09	
144	766 m	3,8301 ha	3,8264 ha	UT n. 09	
145	786 m	3,9280 ha	3,9242 ha	UT n. 09	
146	799 m	3,9944 ha	3,9905 ha	UT n. 09	
147	790 m	3,9497 ha	3,9458 ha	UT n. 09	
148	830 m	4,1495 ha	4,1454 ha	UT n. 09	
149	856 m	4,2803 ha	4,2761 ha	UT n. 09	
150	983 m	4,9133 ha	4,9085 ha	UT n. 09	
151	1.038 m	5,1899 ha	5,1848 ha	UT n. 09	
152	1.068 m	5,3414 ha	5,3362 ha	UT n. 09	
153	1.101 m	5,5053 ha	5,5000 ha	UT n. 09	
154	1.152 m	5,7619 ha	5,7563 ha	UT n. 09	
155	1.391 m	6,9529 ha	6,9462 ha	UT n. 09	
*156 - esq.	1.602 m	4,0041 ha	4,0002 ha	UT n. 09	106,0059 ha
*156 - dir.	1.602 m	4,0041 ha	4,0002 ha	UT n. 10	
157	1.666 m	8,3281 ha	8,3200 ha	UT n. 10	
158	1.694 m	8,4704 ha	8,4622 ha	UT n. 10	
159	1.699 m	8,4971 ha	8,4888 ha	UT n. 10	
160	1.742 m	8,7123 ha	8,7039 ha	UT n. 10	
161	1.783 m	8,9125 ha	8,9039 ha	UT n. 10	

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Área corrigida	Unidade de Trabalho	Área acumulada
162	1.771 m	8,8543 ha	8,8457 ha	UT n. 10	
163	1.808 m	9,0383 ha	9,0295 ha	UT n. 10	
164	1.811 m	9,0528 ha	9,0440 ha	UT n. 10	
165	1.816 m	9,0810 ha	9,0722 ha	UT n. 10	
166	1.828 m	9,1419 ha	9,1330 ha	UT n. 10	
167	1.864 m	9,3188 ha	9,3098 ha	UT n. 10	101,3131 ha
168	1.875 m	9,3739 ha	9,3648 ha	UT n. 11	
169	1.858 m	9,2883 ha	9,2793 ha	UT n. 11	
170	1.906 m	9,5278 ha	9,5186 ha	UT n. 11	
171	1.958 m	9,7884 ha	9,7789 ha	UT n. 11	
172	2.026 m	10,1324 ha	10,1225 ha	UT n. 11	
173	2.120 m	10,5996 ha	10,5893 ha	UT n. 11	
174	2.147 m	10,7330 ha	10,7225 ha	UT n. 11	
175	2.243 m	11,2154 ha	11,2045 ha	UT n. 11	
176	2.341 m	11,7069 ha	11,6955 ha	UT n. 11	
177	2.408 m	12,0387 ha	12,0270 ha	UT n. 11	104,3031 ha
<b>TOTAL</b>					<b>1.218,3728 ha</b>

\*A picada, localizada no centro da faixa é a divisa da UT

\*\*A picada é a divisão da UPA, assim, apenas a metade da faixa está na UPA

Tabela 5. Área de efetivo manejo por UT

UT	Área total	APP	Infraestrutura	Área líquida
UT n. 01	109,1824 ha	8,5653 ha	2,4845 ha	98,1326 ha
UT n. 02	118,7930 ha	20,9416 ha	2,2183 ha	95,6331 ha
UT n. 03	131,7602 ha	29,5141 ha	2,3988 ha	99,8473 ha
UT n. 04	103,2702 ha	3,3474 ha	2,2156 ha	97,7072 ha
UT n. 05	117,5944 ha	14,8694 ha	3,0574 ha	99,6676 ha
UT n. 06	115,1461 ha	12,9321 ha	3,0806 ha	99,1334 ha
UT n. 07	105,9612 ha	3,5698 ha	3,5898 ha	98,8015 ha
UT n. 08	105,0432 ha	3,4081 ha	1,8985 ha	99,7366 ha
UT n. 09	106,0059 ha	5,8448 ha	2,9067 ha	97,2545 ha
UT n. 10	101,3131 ha	2,1924 ha	2,2843 ha	96,8364 ha
UT n. 11	104,3031 ha	5,3194 ha	2,9071 ha	96,0766 ha
<b>Total</b>	<b>1.218,3728 ha</b>	<b>110,5043 ha</b>	<b>29,0417 ha</b>	<b>1.078,8268 ha</b>

## 5.5 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO

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

Descrição da área	Total (ha)
AMF	32.757,9600 ha
Área da UPA n. XIII	1.218,3728 ha
Percentual da área da UPA n. XIII em relação ao PMFS	<b>3,72 %</b>

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

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA n. XIII	1.218,3728 ha
Área de efetiva exploração florestal (descontando áreas das Tabela 8; e, Tabela 9 – item a)	1078,8268 ha
Percentual da área de efetiva exploração em relação à área da UPA n. XIII	<b>88,55 %</b>

Tabela 8. Área de preservação permanente

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA n. XIII	1.218,3728 ha
Área de preservação permanente	110,5043 ha
Percentual da área de preservação permanente em relação à área da UPA	<b>9,07 %</b>

Tabela 9. Área estimada de infraestrutura

a) Infraestrutura permanente	Quantidade aproximada	Total (ha)
Estrada principal (10 m de largura)	9,0299 km	9,0299 ha
Estrada secundária (6 m de largura)	26,0196 km	15,6118 ha
Pátio (20 m x 25 m)	88 pátios	4,4000 ha
Total	-	<b>29,0417 ha</b>
Área da UPA n. XIII		<b>1.218,3728 ha</b>
Percentual em relação à área da UPA		<b>2,38 %</b>
b) Infraestrutura temporária	Quantidade aproximada	Total (ha)
Ramais de arraste*	96,80 km	33,8800 ha
Total	96,80 km	33,8800 ha
Área da UPA n. XIII		<b>1.218,3728 ha</b>
Percentual em relação à área da UPA		<b>2,78 %</b>
* Para o cálculo dos ramais foi utilizado à seguinte previsão: comprimento médio máximo por ramal principal 275 m, quantidade de ramais principais por pátio 4; e, largura estimada máxima do ramal 3,5 m.		

## 6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

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

#### 6.1.1 Nome da espécie: vulgar e o científico

Tabela 10. Correlação de nomenclatura vulgar e científica

Nome-comum	Nome científico	Fonte	Observação
Abiu-goiabão	<i>Planchonella pachycarpa</i> Pires.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Acari	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Algodoeiro	<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Amapá	<i>Brosimum guianensis</i> Huber.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Amapá-doce	A identificar	-	
Angelim-amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Angelim-coco	<i>Andira parviflora</i> Ducke.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Angelim-ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	Laudos n. 011-2014-INPA	
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke.	Laudos n. 012-2015-INPA	Vulnerável <sup>1</sup>
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Angelim-rajado	<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Angelim-saia	A identificar	-	
Breu	<i>Protium puncticulatum</i> J. F. Macbr.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Castanheira	<i>Bertholetia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	Laudos n. 012-2014-INPA	Vulnerável <sup>1</sup> / Protegida por lei
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Cedroarana	<i>Vochysia melinonni</i> Benkmann.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	Laudos n. 003-2014-INPA	Vulnerável <sup>1</sup>
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Laudos n. 014-2014-INPA	
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Laudos n. 003-2014-INPA	

<sup>1</sup> Conforme portaria n. 443/2014/MMA

Nome-comum	Nome científico	Fonte	Observação
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	Laudos n. 003-2014-INPA	Vulnerável <sup>1</sup>
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Ipê-roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	Laudos n. 003-2014-INPA	Vulnerável <sup>1</sup>
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	Laudos n. 003-2014-INPA	Vulnerável <sup>1</sup>
Jequitibá-de-carvão	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	Laudos n. 011-2014-INPA	
Jequitibá-rosa	<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Libra	<i>Erismia lanceolatum</i> Staf.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Louro-abacate	A identificar	-	
Louro-canela	A identificar	-	
Louro-faia	A identificar	-	
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Laudos n. 003-2014-INPA	
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Laudos n. 011-2014-INPA	
Paraju	A identificar	-	
Pau-jacaré	<i>Laertia procera</i> (Poepp.) Eichler.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Pequi	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Laudos n. 003-2014-INPA	Protegida PMUC
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Peroba-mica	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Quaruba-branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	Laudos n. 012-2015-INPA	
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Müll.Arg.	Laudos n. 012-2014-INPA	
Sucupira-amarela	<i>Dipteryx polyphylla</i> (Ducke) Huber.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	Laudos n. 014-2014-INPA	
Sucupira-preta	<i>Diploptropis martiusii</i> Benth.	Laudos n. 011-2014-INPA	
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	Laudos n. 003-2014-INPA	

Nome-comum	Nome científico	Fonte	Observação
Tamboril	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Laudos n. 003-2014-INPA	
Taxí	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Uxi	<i>Parinari cf. montana</i> Aubl.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Uxi-coroa	<i>Sacoglottis verrucosa</i> Ducke.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Uxi-liso	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Laudos n. 012-2015-INPA	
Virola	A identificar	-	

### 6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado

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

Buscando uma maior acurácia nos resultados do IF 100%, houve uma divisão em diferentes aplicações operacionais conforme Tabela 11.

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

Aplicação Operacional	Definição	Critérios
Abater	Árvore que foi selecionada para o corte	Árvore de classe e sanidade do fuste "1" ou "2"; DAP≥50 cm; e, potencial econômico
Abater A.S.	Árvore caída ao solo com aproveitamento comercial destinada para corte	Árvore de classe e sanidade do fuste "1", "2" e/ou "3"; DAP≥50 cm; e, potencial econômico
Abater M.P.	Árvore morta em pé com aproveitamento comercial destinada para corte	Árvore de classe de fuste "1" ou "2" e sanidade "3"; DAP≥50 cm; e, potencialmente comercial
Substituta	Árvore reservada para permuta (utilizada para um possível complemento intensidade de corte)	Árvore de classe e sanidade do fuste "1" ou "2"; DAP≥50 cm; e, potencial econômico (o estoque remanescente é gerado a partir do ajuste de intensidade de corte)
Corte futuro	Árvore com potencial de corte em colheita futura	Árvore com DAP≥35 cm e <50 cm
Porta semente	Árvore com função de dispersão de semente	No mínimo 15% <sup>1</sup> do número de árvores por espécie classificada como vulnerável <sup>2</sup> e no mínimo 10% para as demais espécies que atingiram os critérios de corte por UPA; e, 4 árvores/espécie/100 <sup>2</sup> ha para espécies vulneráveis <sup>3</sup> 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; ou também que no trabalho de pré abate a referida árvore foi desabilitada ao corte	Árvores de classe e/ou sanidade do fuste "3"; e, DAP≥50 cm, exceto árvores com aplicação operacional "Abater A.S." ou "Abater M.P."
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 5.973 de 30 de novembro de 2006
Imune PMUC	Árvore imune ao corte	Espécie protegida pelo Plano de Manejo da Unidade de Conservação

<sup>2</sup> Conforme IN n. 01/2015/MMA

<sup>3</sup> Conforme Portaria n. 443/2014/MMA

### 6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie

Tabela 12. Volume e número de árvores acima do DMC por espécie

Nome comum	Volume	N. árv.(s)
Abiu-goiabão	129,4046 m <sup>3</sup>	43 árv.(s)
Acari	65,5595 m <sup>3</sup>	26 árv.(s)
Acariquara	456,8986 m <sup>3</sup>	217 árv.(s)
Algodoeiro	2.241,6146 m <sup>3</sup>	439 árv.(s)
Amapá	2.960,9873 m <sup>3</sup>	657 árv.(s)
Amapá-doce	729,2571 m <sup>3</sup>	242 árv.(s)
Angelim-amargoso	471,6154 m <sup>3</sup>	115 árv.(s)
Angelim-coco	154,4309 m <sup>3</sup>	27 árv.(s)
Angelim-ferro	272,0219 m <sup>3</sup>	87 árv.(s)
Angelim-manteiga	861,1405 m <sup>3</sup>	210 árv.(s)
Angelim-pedra	2.065,3656 m <sup>3</sup>	248 árv.(s)
Angelim-rajado	1,3662 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Angelim-saia	524,4053 m <sup>3</sup>	64 árv.(s)
Breu	176,0122 m <sup>3</sup>	100 árv.(s)
Cambará	633,7806 m <sup>3</sup>	127 árv.(s)
Castanheira	7.552,5168 m <sup>3</sup>	412 árv.(s)
Caxeta	243,1083 m <sup>3</sup>	64 árv.(s)
Cedroarana	1.270,1221 m <sup>3</sup>	284 árv.(s)
Cedromara	995,8740 m <sup>3</sup>	77 árv.(s)
Cedro-rosa	59,5245 m <sup>3</sup>	12 árv.(s)
Cumaru-ferro	842,4286 m <sup>3</sup>	199 árv.(s)
Cumaru-rosa	121,8465 m <sup>3</sup>	36 árv.(s)
Cupiúba	558,1106 m <sup>3</sup>	141 árv.(s)
Faveira-ferro	4.111,7292 m <sup>3</sup>	323 árv.(s)
Garapeira	239,2825 m <sup>3</sup>	36 árv.(s)
Guariuba	1.650,2225 m <sup>3</sup>	495 árv.(s)
Ipê-roxo	883,9814 m <sup>3</sup>	123 árv.(s)
Itaúba	157,2833 m <sup>3</sup>	42 árv.(s)
Jataí	2.147,3554 m <sup>3</sup>	410 árv.(s)
Jequitibá-de-carvão	4.458,9155 m <sup>3</sup>	384 árv.(s)
Jequitibá-rosa	3.507,1334 m <sup>3</sup>	536 árv.(s)
Libra	3.112,1307 m <sup>3</sup>	666 árv.(s)
Louro-abacate	6,0745 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Louro-faia	36,5289 m <sup>3</sup>	8 árv.(s)
Maçaranduba	469,4505 m <sup>3</sup>	63 árv.(s)
Maracatiara	2.270,1647 m <sup>3</sup>	404 árv.(s)
Mirindiba	2.822,5837 m <sup>3</sup>	337 árv.(s)
Muirapiranga	2.817,8236 m <sup>3</sup>	686 árv.(s)
Orelha-de-macaco	375,3611 m <sup>3</sup>	90 árv.(s)
Paraju	31,4367 m <sup>3</sup>	9 árv.(s)



Nome comum	Volume	N. árv.(s)
Pau-jacaré	66,5820 m <sup>3</sup>	20 árv.(s)
Pequi	1.001,5572 m <sup>3</sup>	152 árv.(s)
Pequiarana	991,4548 m <sup>3</sup>	227 árv.(s)
Peroba-mica	46,2180 m <sup>3</sup>	6 árv.(s)
Quaruba	317,3928 m <sup>3</sup>	71 árv.(s)
Quaruba-branca	916,7920 m <sup>3</sup>	195 árv.(s)
Roxão	321,0525 m <sup>3</sup>	81 árv.(s)
Roxinho	3.372,8882 m <sup>3</sup>	1.010 árv.(s)
Seringueira	175,3043 m <sup>3</sup>	53 árv.(s)
Sucupira-amarela	365,7102 m <sup>3</sup>	97 árv.(s)
Sucupira-pele-de-sapo	357,7640 m <sup>3</sup>	81 árv.(s)
Sucupira-preta	63,1468 m <sup>3</sup>	15 árv.(s)
Tamarindo	440,7077 m <sup>3</sup>	101 árv.(s)
Tamboril	144,3330 m <sup>3</sup>	16 árv.(s)
Tauari	3.279,2985 m <sup>3</sup>	411 árv.(s)
Taxí	1.139,9940 m <sup>3</sup>	292 árv.(s)
Uxi	2,8732 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Uxi-coroa	278,9949 m <sup>3</sup>	82 árv.(s)
Uxi-liso	251,4014 m <sup>3</sup>	54 árv.(s)
Virola	89,0602 m <sup>3</sup>	23 árv.(s)
<b>Total Geral</b>	<b>66.107,3748 m<sup>3</sup></b>	<b>11.429 árv.(s)</b>

Obs.: Na Tabela 12 constam as informações da área de efetivo manejo

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

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

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Substituta		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Abiu-goiabão	78,1429 m³	25 árv.(s)					78,1429 m³	25 árv.(s)
Angelim-amargoso	165,8921 m³	28 árv.(s)			172,3038 m³	46 árv.(s)	338,1959 m³	74 árv.(s)
Angelim-ferro	53,1474 m³	10 árv.(s)			108,5632 m³	37 árv.(s)	161,7106 m³	47 árv.(s)
Angelim-manteiga	449,6514 m³	79 árv.(s)			279,1418 m³	85 árv.(s)	728,7932 m³	164 árv.(s)
Angelim-pedra	1.855,8492 m³	189 árv.(s)	9,9227 m³	1 árv.(s)	86,2664 m³	22 árv.(s)	1.952,0382 m³	212 árv.(s)
Cambará	242,6534 m³	32 árv.(s)			252,9307 m³	60 árv.(s)	495,5842 m³	92 árv.(s)
Caxeta	113,7820 m³	29 árv.(s)					113,7820 m³	29 árv.(s)
Cedromara	493,3881 m³	32 árv.(s)			5,3514 m³	2 árv.(s)	498,7395 m³	34 árv.(s)
Cumaru-ferro	718,1125 m³	153 árv.(s)	3,7359 m³	1 árv.(s)			721,8483 m³	154 árv.(s)
Cumaru-rosa	37,2809 m³	10 árv.(s)					37,2809 m³	10 árv.(s)
Cupiúba	340,4685 m³	79 árv.(s)					340,4685 m³	79 árv.(s)
Faveira-ferro	3.475,2010 m³	253 árv.(s)	83,6029 m³	8 árv.(s)			3.558,8039 m³	261 árv.(s)
Garapeira	134,7856 m³	20 árv.(s)					134,7856 m³	20 árv.(s)
Guariuba	476,7554 m³	89 árv.(s)	5,2333 m³	1 árv.(s)	1.041,1030 m³	349 árv.(s)	1.523,0918 m³	439 árv.(s)
Ipê-roxo	623,7076 m³	76 árv.(s)	8,5793 m³	1 árv.(s)			632,2869 m³	77 árv.(s)
Itaúba	32,9044 m³	8 árv.(s)					32,9044 m³	8 árv.(s)
Jataí	1.127,5154 m³	149 árv.(s)			812,3013 m³	194 árv.(s)	1.939,8167 m³	343 árv.(s)
Jequitibá-rosa	3.042,0406 m³	456 árv.(s)					3.042,0406 m³	456 árv.(s)
Libra	870,2590 m³	106 árv.(s)			1.558,8115 m³	389 árv.(s)	2.429,0705 m³	495 árv.(s)
Maçaranduba	314,7898 m³	36 árv.(s)	4,2928 m³	1 árv.(s)	4,8336 m³	1 árv.(s)	323,9162 m³	38 árv.(s)
Maracatiara	837,4968 m³	101 árv.(s)			1.093,8530 m³	238 árv.(s)	1.931,3498 m³	339 árv.(s)
Muirapiranga	2.443,1561 m³	576 árv.(s)	5,0000 m³	1 árv.(s)			2.448,1561 m³	577 árv.(s)
Orelha-de-macaco	220,8546 m³	42 árv.(s)			27,8587 m³	9 árv.(s)	248,7134 m³	51 árv.(s)

Nome comum	Abater		Abater A.S.		Substituta		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Quaruba	161,2626 m <sup>3</sup>	30 árv.(s)					161,2626 m <sup>3</sup>	30 árv.(s)
Roxão	212,8288 m <sup>3</sup>	48 árv.(s)					212,8288 m <sup>3</sup>	48 árv.(s)
Roxinho	933,5153 m <sup>3</sup>	190 árv.(s)	38,1919 m <sup>3</sup>	8 árv.(s)	2.120,6064 m <sup>3</sup>	691 árv.(s)	3.092,3136 m <sup>3</sup>	889 árv.(s)
Sucupira-amarela	264,9793 m <sup>3</sup>	62 árv.(s)	4,6920 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			269,6713 m <sup>3</sup>	63 árv.(s)
Sucupira-pele-de-sapo	215,5947 m <sup>3</sup>	44 árv.(s)	8,2101 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			223,8048 m <sup>3</sup>	45 árv.(s)
Tamarindo	189,6776 m <sup>3</sup>	31 árv.(s)	7,3345 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	120,5487 m <sup>3</sup>	32 árv.(s)	317,5608 m <sup>3</sup>	64 árv.(s)
Tuari	2.886,7981 m <sup>3</sup>	347 árv.(s)					2.886,7981 m <sup>3</sup>	347 árv.(s)
<b>Total Geral</b>	<b>23.012,4914 m<sup>3</sup></b>	<b>3.330 árv.(s)</b>	<b>178,7952 m<sup>3</sup></b>	<b>25 árv.(s)</b>	<b>7.684,4736 m<sup>3</sup></b>	<b>2.155 árv.(s)</b>	<b>30.875,7602 m<sup>3</sup></b>	<b>5.510 árv.(s)</b>

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

Neste item foi calculado o percentual individual por aplicação operacional dos indivíduos a serem mantidos em relação ao total de indivíduos na área de efetivo manejo (soma das árvores a serem mantidas e das à explorar).

Tabela 14. Porcentagem de árvores a serem mantidas na UPA n. XIII por espécie

Nome comum	Baixo interesse	Corte futuro	Imunde PMUC	NACA	Porta semente	Proibida de corte	Substituta	Total Geral
Abiu-goiabão		41,10%		1,37%	23,29%			65,75%
Acari	6,98%	39,53%		9,30%	44,19%			100,00%
Acariquara	49,42%	36,92%		4,07%	9,59%			100,00%
Algodoeiro	43,66%	5,59%		43,66%	7,10%			100,00%
Amapá	71,82%	18,08%		2,12%	7,98%			100,00%
Amapá-doce	54,06%	32,21%		7,56%	6,16%			100,00%
Angelim-amargoso		19,01%		5,63%	23,24%		32,39%	80,28%
Angelim-coco	10,26%	30,77%			58,97%			100,00%
Angelim-ferro		42,38%		5,96%	20,53%		24,50%	93,38%
Angelim-manteiga		20,45%		0,76%	16,67%		32,20%	70,08%
Angelim-pedra		5,70%		1,14%	12,55%		8,37%	27,76%
Angelim-rajado		66,67%			33,33%			100,00%
Angelim-saia	42,42%	3,03%		7,58%	46,97%			100,00%
Breu	46,98%	32,89%		12,08%	8,05%			100,00%
Cambará		14,77%		1,34%	22,15%		40,27%	78,52%
Castanheira						100,00%		100,00%
Caxeta		23,81%		3,57%	38,10%			65,48%
Cedroarana	70,80%	16,22%		3,24%	9,73%			100,00%
Cedromara		6,10%		24,39%	28,05%		2,44%	60,98%
Cedro-rosa		7,69%		30,77%	61,54%			100,00%

Nome comum	Baixo interesse	Corte futuro	Imunde PMUC	NACA	Porta semente	Proibida de corte	Substituta	Total Geral
Cumaru-ferro		20,40%		4,80%	13,20%			38,40%
Cumaru-rosa		28,00%		12,00%	40,00%			80,00%
Cupiúba		15,57%		17,37%	19,76%			52,69%
Faveira-ferro		1,52%		8,84%	10,06%			20,43%
Garapeira		16,28%		6,98%	30,23%			53,49%
Guariuba		28,26%		1,01%	7,10%		50,58%	86,96%
Ipê-amarelo		100,00%						100,00%
Ipê-roxo		13,38%		9,15%	23,24%			45,77%
Itaúba		19,23%		17,31%	48,08%			84,62%
Jataí		15,11%		1,24%	12,63%		40,17%	69,15%
Jequitibá-de-carvão	75,12%	5,42%		11,08%	8,37%			100,00%
Jequitibá-rosa		14,65%		4,62%	8,12%			27,39%
Libra		14,83%		14,71%	7,16%		49,74%	86,45%
Louro-abacate					100,00%			100,00%
Louro-canela		100,00%						100,00%
Louro-faia	9,09%	27,27%		9,09%	54,55%			100,00%
Maçaranduba		11,27%		7,04%	28,17%		1,41%	47,89%
Maracatiara		19,52%		5,38%	7,57%		47,41%	79,88%
Mirindiba	32,58%	4,53%		53,54%	9,35%			100,00%
Muirapiranga		22,22%		4,99%	7,37%			34,58%
Orelha-de-macaco		12,62%		5,83%	32,04%		8,74%	59,22%
Paraju		18,18%			81,82%			100,00%
Pau-jacaré	7,69%	23,08%		3,85%	65,38%			100,00%
Pequi			100,00%					100,00%
Pequiarana	62,69%	12,69%		11,92%	12,69%			100,00%
Peroba-mica				16,67%	83,33%			100,00%
Quaruba		14,46%		14,46%	34,94%			63,86%

Nome comum	Baixo interesse	Corte futuro	Imunde PMUC	NACA	Porta semente	Proibida de corte	Substituta	Total Geral
Quaruba-branca	64,60%	13,72%		7,08%	14,60%			100,00%
Roxão		14,74%		1,05%	33,68%			49,47%
Roxinho		21,09%		1,80%	7,66%		53,98%	84,53%
Seringueira						100,00%		100,00%
Sucupira-amarela		29,71%		0,72%	23,91%			54,35%
Sucupira-pele-de-sapo		20,59%		2,94%	32,35%			55,88%
Sucupira-preta		42,31%			57,69%			100,00%
Tamarindo		21,71%		3,10%	25,58%		24,81%	75,19%
Tamboril		5,88%		29,41%	64,71%			100,00%
Tuari		8,05%		5,59%	8,72%			22,37%
Taxí	62,20%	21,72%		7,24%	8,85%			100,00%
Uxi					100,00%			100,00%
Uxi-coroa	45,95%	26,13%		2,70%	25,23%			100,00%
Uxi-liso	40,32%	12,90%		4,84%	41,94%			100,00%
Virola	17,14%	34,29%		2,86%	45,71%			100,00%
<b>Total Geral</b>	<b>18,30%</b>	<b>17,28%</b>	<b>1,13%</b>	<b>7,83%</b>	<b>12,18%</b>	<b>3,46%</b>	<b>15,57%</b>	<b>75,76%</b>

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

### 6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade

A somatória do número de árvores de espécie com baixa intensidade foi gerado a partir da análise individual de cada UT. Para ser considerada de baixa intensidade, usou-se o critério da abundância  $\leq 0,04$  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%”). A Tabela 15 apresenta o cálculo para obtermos a Quantidade Mínima de Árvores por UT – QMA/UT que serão mantidas na área por espécie; já a Tabela 16, Tabela 17 e Tabela 18 mostram 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

UT	Área total	APP	Infraestrutura	Área efetiva	Espécies vulneráveis		Demais espécies	
					Área de abundância	QMA/UT	Área de abundância	QMA/UT
01	109,1824 ha	8,5653 ha	2,4845 ha	98,1326 ha	3,93	4 árv.(s)/sp	2,94	3 árv.(s)/sp
02	118,7930 ha	20,9416 ha	2,2183 ha	95,6331 ha	3,83	4 árv.(s)/sp	2,87	3 árv.(s)/sp
03	131,7602 ha	29,5141 ha	2,3988 ha	99,8473 ha	3,99	4 árv.(s)/sp	3,00	3 árv.(s)/sp
04	103,2702 ha	3,3474 ha	2,2156 ha	97,7072 ha	3,91	4 árv.(s)/sp	2,93	3 árv.(s)/sp
05	117,5944 ha	14,8694 ha	3,0574 ha	99,6676 ha	3,99	4 árv.(s)/sp	2,99	3 árv.(s)/sp
06	115,1461 ha	12,9321 ha	3,0806 ha	99,1334 ha	3,97	4 árv.(s)/sp	2,97	3 árv.(s)/sp
07	105,9612 ha	3,5698 ha	3,5898 ha	98,8015 ha	3,95	4 árv.(s)/sp	2,96	3 árv.(s)/sp
08	105,0432 ha	3,4081 ha	1,8985 ha	99,7366 ha	3,99	4 árv.(s)/sp	2,99	3 árv.(s)/sp
09	106,0059 ha	5,8448 ha	2,9067 ha	97,2545 ha	3,89	4 árv.(s)/sp	2,92	3 árv.(s)/sp
10	101,3131 ha	2,1924 ha	2,2843 ha	96,8364 ha	3,87	4 árv.(s)/sp	2,91	3 árv.(s)/sp
11	104,3031 ha	5,3194 ha	2,9071 ha	96,0766 ha	3,84	4 árv.(s)/sp	2,88	3 árv.(s)/sp

Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT n. 01 a 04

Nome comum	UT n. 01		UT n. 02		UT n. 03		UT n. 04	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Acari	4,1423 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	2,0471 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	2,4735 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)		
Angelim-coco			6,7987 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	11,5173 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	9,0016 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Angelim-ferro							2,4973 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Angelim-rajado	1,3662 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)						
Angelim-saia							22,6427 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Cedro-rosa							2,2581 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Cumaru-rosa	5,9898 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)						
Itaúba			11,8535 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)				
Louro-faia	4,5461 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)						
Paraju					2,7421 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)		
Pau-jacaré	2,3146 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	5,8225 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)				
Peroba-mica							8,7839 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Sucupira-preta			4,6402 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	6,2965 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	3,8469 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Tamboril	21,9214 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	7,7972 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)				
Uxi-liso	9,8868 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)					3,1100 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Virola	7,8079 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	4,1828 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)				

- a) A espécie Cumaru-rosa na UT n. 01 e Angelim-saia na UT n. 04 foram classificadas como rara, entretanto, existe ainda a árvores classificadas como NACA em suas respectivas UT's, que não serão cortadas e não atendem aos critérios para ser destinada como porta semente.



Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT n. 05 a 08.

Nome comum	UT n. 05		UT n. 06		UT n. 07		UT n. 08	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Abiu-goiabão			3,0717 m³	1 árv.(s)				
Acari	1,7246 m³	1 árv.(s)	5,8055 m³	2 árv.(s)				
Angelim-coco	10,4259 m³	2 árv.(s)	12,0827 m³	2 árv.(s)			4,1461 m³	1 árv.(s)
Angelim-saia	21,4950 m³	2 árv.(s)						
Caxeta	9,6034 m³	2 árv.(s)						
Cedro-rosa	15,0648 m³	3 árv.(s)	2,0622 m³	1 árv.(s)				
Cumaru-rosa			5,2463 m³	2 árv.(s)	6,8276 m³	2 árv.(s)		
Garapeira			3,0566 m³	1 árv.(s)	9,9624 m³	1 árv.(s)	8,4416 m³	1 árv.(s)
Itaúba			4,8856 m³	2 árv.(s)	16,1472 m³	3 árv.(s)	9,2606 m³	3 árv.(s)
Louro-abacate					6,0745 m³	1 árv.(s)		
Maçaranduba					13,9002 m³	1 árv.(s)		
Paraju	5,0866 m³	1 árv.(s)	5,1877 m³	1 árv.(s)			6,5131 m³	2 árv.(s)
Pau-jacaré	4,8747 m³	2 árv.(s)	2,6444 m³	1 árv.(s)	3,6138 m³	1 árv.(s)	6,1116 m³	2 árv.(s)
Peroba-mica			3,7043 m³	1 árv.(s)				
Quaruba			2,6706 m³	1 árv.(s)				
Roxão					6,6228 m³	2 árv.(s)		
Sucupira-preta					3,7088 m³	1 árv.(s)	9,6057 m³	2 árv.(s)
Uxi			2,8732 m³	1 árv.(s)				
Uxi-coroa					4,2881 m³	1 árv.(s)		
Virola	3,6468 m³	1 árv.(s)	3,2572 m³	1 árv.(s)	11,6165 m³	2 árv.(s)	6,1755 m³	2 árv.(s)

- a) As espécies Cedro-rosa na UT n. 05 e UT n. 06, Cumaru-rosa e Acari na UT n. 06, Itaúba na UT n. 07 e Pau-jacaré na UT n. 08 foram classificadas como rara, entretanto, existe ainda a árvores classificadas como NACA em suas respectivas UT's, que não serão cortadas e não atendem aos critérios para ser destinada como porta semente.

Tabela 18. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT n. 09 a 11 e total na UPA.

Nome comum	UT n. 09		UT n. 10		UT n. 11		TOTAL GERAL	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Abiu-goiabão			2,2362 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			5,3079 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Acari	5,6344 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)			1,9408 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	23,7683 m <sup>3</sup>	10 árv.(s)
Angelim-coco	15,0036 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)			14,9725 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	83,9485 m <sup>3</sup>	14 árv.(s)
Angelim-ferro							2,4973 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Angelim-rajado							1,3662 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Angelim-saia							44,1377 m <sup>3</sup>	4 árv.(s)
Caxeta							9,6034 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Cedromara	50,2016 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	10,9293 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			61,1309 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Cedro-rosa					12,6285 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)	32,0135 m <sup>3</sup>	8 árv.(s)
Cumaru-rosa							18,0638 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
Garapeira					22,5241 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	43,9846 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
Itaúba			9,2991 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)			51,4460 m <sup>3</sup>	13 árv.(s)
Louro-abacate							6,0745 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Louro-faia	3,7391 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			3,9416 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	12,2267 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)
Maçaranduba					2,9707 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	16,8708 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Paraju			3,9655 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			23,4950 m <sup>3</sup>	6 árv.(s)
Pau-jacaré	3,2523 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			4,6473 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	33,2812 m <sup>3</sup>	11 árv.(s)
Peroba-mica							12,4882 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Quaruba	2,5813 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)					5,2519 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Roxão							6,6228 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Sucupira-preta	6,8569 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	5,4148 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			40,3698 m <sup>3</sup>	9 árv.(s)
Tamboril	8,5776 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	3,4865 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	3,0854 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	44,8682 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
Uxi							2,8732 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Uxi-coroa							4,2881 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Uxi-liso					5,7594 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	18,7563 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)

Nome comum	UT n. 09		UT n. 10		UT n. 11		TOTAL GERAL	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Virola			2,9049 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			39,5917 m <sup>3</sup>	10 árv.(s)
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>644,3263 m<sup>3</sup></b>	<b>127 árv.(s)</b>

- a) As espécies Louro-faia e Quaruba na UT n. 09, Itaúba e Tamboril na UT n. 10 e Cedro-rosa, Acari e Tamboril na UT n. 11, foram classificadas como rara, entretanto, existe ainda a árvores classificadas como NACA em suas respectivas UT's, que não serão cortadas e não atendem aos critérios para ser destinada como porta semente.

### 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 19, totalizou 23.191,2866 m<sup>3</sup> para o abate, para a área de efetiva exploração de 1.078,8268 ha, perfazendo um volume por área de 21,49 m<sup>3</sup>/ha. A intensidade de corte prevista na UPA é inferior a 21,5 m<sup>3</sup>/ha prevista no PMFS. Para o volume de exploração não ultrapassar o proposto, será realizado o romaneio de todas as toras da UPA.

Tabela 19. Volume e número de árvores passíveis de exploração

Nome comum	Nome científico	Volume	N. árv.(s)
Abiu-goiabão	<i>Planchonella pachycarpa</i> Pires.	78,1429 m <sup>3</sup>	25 árv.(s)
Angelim-amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	165,8921 m <sup>3</sup>	28 árv.(s)
Angelim-ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	53,1474 m <sup>3</sup>	10 árv.(s)
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke.	449,6514 m <sup>3</sup>	79 árv.(s)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	1.865,7719 m <sup>3</sup>	190 árv.(s)
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	242,6534 m <sup>3</sup>	32 árv.(s)
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	113,7820 m <sup>3</sup>	29 árv.(s)
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	493,3881 m <sup>3</sup>	32 árv.(s)
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	721,8483 m <sup>3</sup>	154 árv.(s)
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	37,2809 m <sup>3</sup>	10 árv.(s)
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	340,4685 m <sup>3</sup>	79 árv.(s)
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	3.558,8039 m <sup>3</sup>	261 árv.(s)
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. molaris Spruce ex Benth.	134,7856 m <sup>3</sup>	20 árv.(s)
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	481,9887 m <sup>3</sup>	90 árv.(s)
Ipê-roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	632,2869 m <sup>3</sup>	77 árv.(s)
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	32,9044 m <sup>3</sup>	8 árv.(s)
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	1.127,5154 m <sup>3</sup>	149 árv.(s)
Jequitibá-rosa	<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	3.042,0406 m <sup>3</sup>	456 árv.(s)
Libra	<i>Erisma lanceolatum</i> Stapf.	870,2590 m <sup>3</sup>	106 árv.(s)
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	319,0826 m <sup>3</sup>	37 árv.(s)
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	837,4968 m <sup>3</sup>	101 árv.(s)
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	2.448,1561 m <sup>3</sup>	577 árv.(s)
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	220,8546 m <sup>3</sup>	42 árv.(s)
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	161,2626 m <sup>3</sup>	30 árv.(s)
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	212,8288 m <sup>3</sup>	48 árv.(s)
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke.	971,7072 m <sup>3</sup>	198 árv.(s)
Sucupira-amarela	<i>Dipteryx polyphylla</i> (Ducke) Huber.	269,6713 m <sup>3</sup>	63 árv.(s)

Nome comum	Nome científico	Volume	N. árv.(s)
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	223,8048 m <sup>3</sup>	45 árv.(s)
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	197,0121 m <sup>3</sup>	32 árv.(s)
Tuari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	2.886,7981 m <sup>3</sup>	347 árv.(s)
<b>Total Geral</b>		<b>23.191,2866 m<sup>3</sup></b>	<b>3.355 árv.(s)</b>

### 6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados

A amostragem para quantificar os resíduos foi realizada de seguinte forma:

Tipo: aleatória;

Formato das parcelas: quadrada;

Dimensões: 100 m x 100 m;

Tamanho: 10.000 m<sup>2</sup>, 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 <sup>3</sup>	
Volume de resíduos mensurado	74,71 m <sup>3</sup>	Utilizando a correlação de 1,5 st para cada 1 m <sup>3</sup> , obtivemos 122,065 st

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

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

De acordo com o fator de correlação do Quadro 2, vimos que o volume de resíduos a ser coletado não ultrapassará 17.096,6165 m<sup>3</sup>, tendo em vista que o IF 100% prevê 23.191,2866 m<sup>3</sup> para o abate.

Já nos procedimentos exploratórios da UPA n. III da FLONA do Jamari, 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 m<sup>3</sup>, e 151,75 m<sup>3</sup> 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 20 informa o volume de toretes a ser autorizado na UPA.

**Tabela 20. Volume de toretes a autorizar por espécie**

Nome comum	Nome científico	Volume toretes
Abiu-goiabão	<i>Planchonella pachycarpa</i> Pires.	20,6454 m <sup>3</sup>
Angelim-amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	43,8287 m <sup>3</sup>
Angelim-ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	14,0416 m <sup>3</sup>
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke.	118,7979 m <sup>3</sup>
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	492,9369 m <sup>3</sup>
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	64,1090 m <sup>3</sup>
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	30,0612 m <sup>3</sup>
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	130,3531 m <sup>3</sup>
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	190,7123 m <sup>3</sup>
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	9,8496 m <sup>3</sup>
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	89,9518 m <sup>3</sup>
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	940,2360 m <sup>3</sup>
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	35,6104 m <sup>3</sup>
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	127,3414 m <sup>3</sup>
Ipê-roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	167,0502 m <sup>3</sup>
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	8,6933 m <sup>3</sup>
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	297,8896 m <sup>3</sup>
Jequitibá-rosa	<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers.	803,7071 m <sup>3</sup>
Libra	<i>Erismalanceolatum</i> Stafl.	229,9224 m <sup>3</sup>
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	84,3016 m <sup>3</sup>
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	221,2666 m <sup>3</sup>
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	646,8028 m <sup>3</sup>
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	58,3498 m <sup>3</sup>
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	42,6056 m <sup>3</sup>
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	56,2294 m <sup>3</sup>
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke.	256,7250 m <sup>3</sup>
Sucupira-amarela	<i>Dipteryx polyphylla</i> (Ducke) Huber.	71,2472 m <sup>3</sup>
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	59,1292 m <sup>3</sup>
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	52,0506 m <sup>3</sup>
Tuari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	762,6921 m <sup>3</sup>
<b>Total Geral</b>		<b>6.127,1379 m<sup>3</sup></b>

Tabela 21. Volume de lenha a autorizar

Volume de lenha a autorizar	
Previsão de volume total de resíduos	17.096,6165 m <sup>3</sup>
Quantificação do volume de toretes	6.127,1379 m <sup>3</sup>
Total de lenha em m <sup>3</sup>	10.969,4786 m <sup>3</sup>
Total de lenha em st*	<b>16.454,2179 st</b>

\*correlação 1,5 de m<sup>3</sup> para st, conforme equação de resíduos

Diante do exposto nas Tabela 20 e Tabela 21, vimos que o total de resíduos previsto na UPA n. XIII é de 17.096,6165 m<sup>3</sup>; a projeção do volume de toretes totalizou 6.127,1379 m<sup>3</sup>; e, por fim restaram 10.969,4786 m<sup>3</sup> de lenha. Entretanto verificamos que a autorização de toretes é dada na unidade “m<sup>3</sup>” e já a lenha “st”; para convertemos a lenha de m<sup>3</sup> para st utilizou o fator de conversão de 1,5 st para cada m<sup>3</sup>, o que totalizou 16.454,2179 st de lenha a autorizar.



## 7 ATIVIDADES REALIZADAS

### 7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS

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

	2017											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS</b>												
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 concluídas

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

Tabela 24. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA n. XIII

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

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

## 8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA

### 8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. XIII

	2018											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS</b>												
Treinamento e capacitação da equipe de exploração florestal												

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

	2018											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS</b>												
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.

## 8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 27. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. XIII

	2018											
	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D I Z
<b>ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS</b>												
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Corte/Derrubada												
Planejamento de arraste												
Arraste												
Operações de pátio												
Transporte primário (até o pátio intermediário)												
Transporte secundário (até o pátio da indústria)												
Monitoramento técnico das atividades												

Obs.: O transporte secundário da UPA n. XIII possivelmente estenderá durante o 1º semestre de 2019.

Tabela 28. 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	1	1
	Ajudante/Operador de Motosserra	1		1
Corte/derrubada	Operador de motosserra	1	2	2
	Ajudante	1		2
Planejamento de produção (estradas, pátios e arraste)	Técnico florestal/planejador	1	1	1
	Ajudante	1		1
Arraste	Operador de skidder	1	1	1
	Ajudante	1		1
Operações de pátio	Operador de motosserra	1	1	1
	Operador de carregadeira	1		1
	Ajudante	2		2
	Romaneador	1		1
Transporte primário e secundário	Motorista de caminhão	8	1	8
	Operador de carregadeira	3		3
Monitoramento técnico das atividades	Engenheiro florestal	2	1	2
	Gerente florestal	2		2
Processamento de dados e administração	Auxiliar de escritório	3	1	3
<b>Total de trabalhadores</b>				<b>33</b>

Tabela 29. Equipamentos utilizados na exploração

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

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

### 8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 30. Atividades pós exploração florestal previstas

ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS (UPA n. III)	2018											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Avaliação de danos												
Monitoramento do crescimento da floresta												
Nivelamento de estradas												

Tabela 31. Equipe e equipamentos/materiais utilizados na atividade pós exploratória

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



## 8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES

Tabela 32. Outras atividades previstas na AMF

ATIVIDADES	2018											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Pavimentação complementar, implantação de obras de apoio e manutenção da estrutura da estrada de acesso												
Abertura, construção de obras de apoio e pavimentação da estrada principal das UPA's n. V, n. XI e seus acessos												
Abertura, construção de secundárias e pátios da UPA n. V e n. XI e seus acessos.												
Ampliação e manutenção da infraestrutura de apoio logístico e administrativo												

## 9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### 9.1 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME

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

#### 9.1.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações

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

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

#### 9.1.2 Modelos avaliados

A Tabela 33 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 33. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação.

Mod.	Modelo	Autor(es)
1	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP}$	
2	$V = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP}^2$	

Mod.	Modelo	Autor(es)
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
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 = Logaritmo natural;  $\beta_n$  = coeficientes gerados na regressão linear; DAP = Diâmetro à Altura do Peito; h = Altura.

### 9.1.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste

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

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

trabalho de ajuste utilizou-se o coeficiente de determinação ajustado ( $R^2_{aj}$ ), calculado conforme Equação 1.

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

$$R^2_{aj} = 1 - \left( \frac{n-1}{n-p} \right) \frac{SQ_{Erro}}{SQ_{Total}}$$

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 ( $\alpha$ ).

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

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

Onde:

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

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

Onde:

- IF = índice de Furnival;
- $V_{real_i}$  = volume individual real em m<sup>3</sup>;
- $S_{YX}$  = erro padrão da estimativa; e,
- n = número de árvores amostradas.

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

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

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

Onde:

- QMR = quadrado médio do resíduo.

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

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

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

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

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

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

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

#### 9.1.4 População analisada

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

O banco de dados é composto de 276 árvores cubadas, o volume real encontrado foi de 2.570,44 m<sup>3</sup>, com uma média de 9,31 m<sup>3</sup>/árv e um desvio padrão de 4,99 m<sup>3</sup>/árv.

A análise dos dados iniciou-se com a avaliação da estatística descritiva dos diâmetros. Realizada através do pacote de ferramentas do Excel, esta informação foi importante para conhecer os dados e se estes representam a população original. Na Tabela 34 podemos ver os principais indicadores estatísticos relativos aos DAPs mensurados durante o IF 100%.

Tabela 34. Estatística descritiva da amostra em função do DAP

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

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

O resumo dos melhores modelos encontrados para cada espécie e seus respectivos parâmetros estatísticos encontra-se na Tabela 35 e Tabela 36.

Tabela 35. Coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em  $m^3$  e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada

Modelo	$R^2$ Aj.	Syx	Syx(%)	F	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$
1	0,68	2,84	31	574,238	-9,68776	20,49885067	
2	0,67	2,86	31	564,173	0,720692	9,555682896	
3	0,68	2,84	30	288,479	-5,99094	13,13713605	3,477476087
4	0,69	0,26	3	609,246	2,304457	1,96222535	
5	0,69	0,26	3	312,269	3,58779	0,643657689	-1,25670328
6	0,61	3,12	34	428,992	30,00655	-18,4327487	
7	0,69	0,26	3	312,269	3,58779	-1,25670328	0,643657689
8	0,69	0,26	3	310,808	3,513345	3,135950938	-1,18175199
9	0,69	0,26	3	304,002	-1,08836	4,761087161	-1,34573734

Tabela 36. Coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em  $m^3$  e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de dupla entrada

Modelo	$R^2$ Aj.	Syx	Syx(%)	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$\beta_5$
10	0,85	1,95	21	0,210636	0,47173941				
11	0,85	1,93	21	3,886354	-4,96768996	0,702191274	-0,1708742		
12	0,85	1,93	21	1,976714	-3,91630594	0,619067874	0,00322883	0,00529187	
13	0,85	1,94	21	9,314032	-11,0236806	0,362745966	0,45289822	0,48114149	-0,3925
14	0,85	1,93	21	1,556008	4,679986457	-7,32750806	-0,3402591	0,86923969	
15	0,88	0,16	2	-0,5841	0,947461128				
16	0,88	0,16	2	-0,70335	1,871058458	0,985904311			
17	0,88	0,16	2	-0,67955	1,870680241	-0,00722045	0,97038114	0,00255355	
18	0,66	0,28	3	-0,14391	2,386000604	-0,01178101			
19	0,85	1,94	21	0,388673	-1,44127464	0,529677724			

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

Sendo assim, considerou-se apenas os 3 melhores modelos. A Tabela 37 apresenta o resumo estatístico em que foi baseada a escolha do melhor modelo.

Tabela 37. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados

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

Os modelos que melhor se ajustaram ao conjunto de dados foram os apresentados na Tabela 37 indicando os melhores coeficientes estatísticos para representar a população analisada.

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

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

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

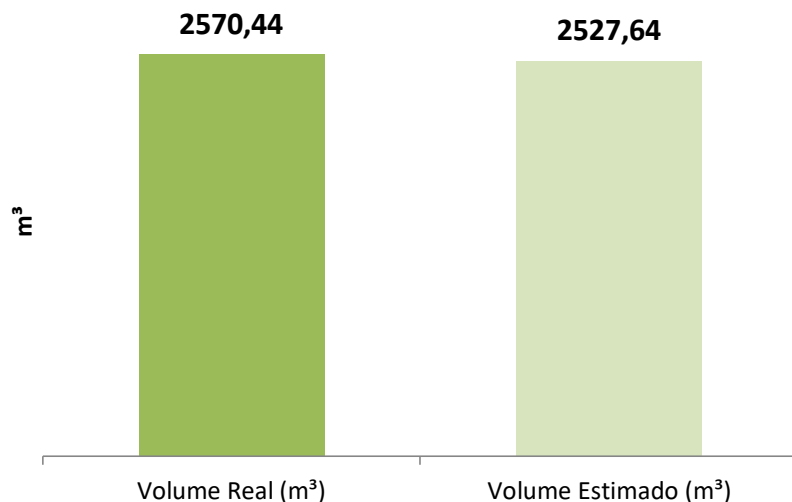
Observar os critérios de entrada:

- 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 conseqüentemente para toda a população.



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



A variação entre o volume real e o estimado também feita de acordo com as espécies de árvores amostradas permitiu verificar que algumas espécies tiveram um superestimativa maior do que 10%, devido às características do tronco, que contribui para essas diferenças. Como é possível observar no Gráfico 2 as espécies superestimadas em mais de 10% são: *Qualea paraensis* Ducke., *Dipteryx polyphylla* (Huber) Ducke. e *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr. var. *molaris* Spruce ex Benth., e as espécies com subestimativa maior que 10% são *Tabebuia incana* A. Gentry. e *Buchenavia huberi* Ducke. o restante das espécies estão na Tabela 38.

Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie

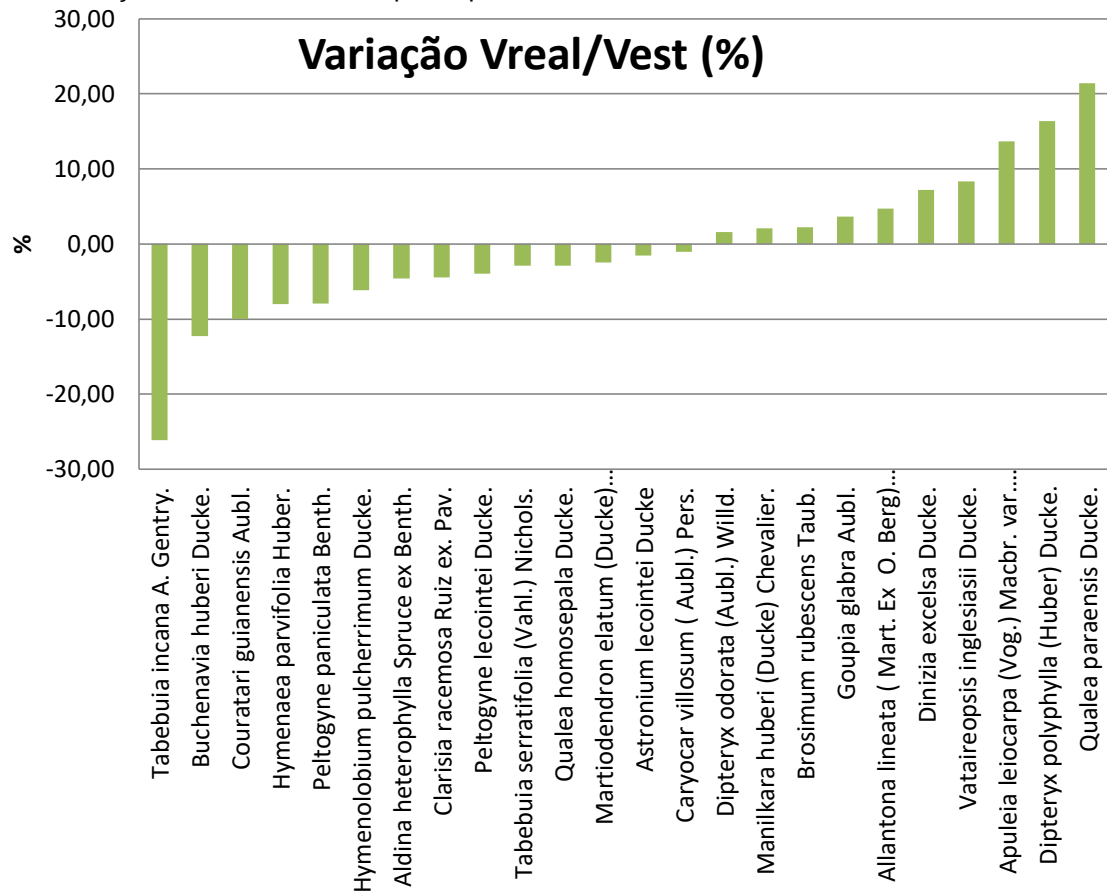


Tabela 38. Diferenças volumétricas e condições da estimativa

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

## 9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS

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

Na UPA n. XIII 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 39.

Tabela 39. Coordenadas das parcelas permanentes

Parcela permanente	Coordenadas								
	Zona	Vértice sudoeste		Vértice noroeste		Vértice nordeste		Vértice sudeste	
		Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
PP - 01	20L	512294	9053392	512294	9053442	512344	9053442	512344	9053392
PP - 02	20L	512294	9054392	512294	9054442	512344	9054442	512344	9054392
PP - 03	20L	512294	9055392	512294	9055442	512344	9055442	512344	9055392
PP - 04	20L	512294	9056392	512294	9056442	512344	9056442	512344	9056392
PP - 05	20L	512294	9057442	512294	9057492	512344	9057492	512344	9057442
PP - 06	20L	512294	9058442	512294	9058492	512344	9058492	512344	9058442
PP - 07	20L	512294	9059392	512294	9059442	512344	9059442	512344	9059392
PP - 08	20L	512294	9060492	512294	9060542	512344	9060542	512344	9060492

As subparcelas foram distribuídas conforme Figura 6, sendo que as coordenadas dos extremos das parcelas estão na Tabela 39.

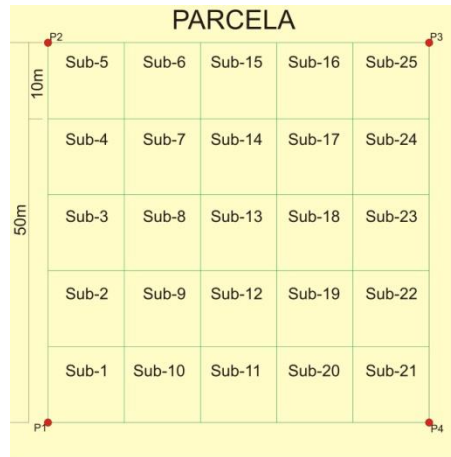


Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes

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

O treinamento será realizado no mês de abril de 2018 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 República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 245, p. 110-121, 18 de dezembro 2014. Seção 1.

BRASIL. Instrução Normativa n. 01, de 12 de fevereiro de 2015, Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 31, p. 67, 13 de fevereiro 2015. 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 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).

Muhlbauer, E.J.; Plano de Manejo Florestal Sustentável da UMF n. II da Floresta Nacional de Jacundá – Rondônia (2013); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo n. 02024.001958/2013-06 / IBAMA; Candeias do Jamari (RO).

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

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

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

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

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

## DOCUMENTOS ANEXOS

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



## PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO

1. PMFS da UMF n. II – FLONA de Jacundá (digital);
2. POA 2014 da UMF n. II – FLONA de Jacundá (digital);
3. POA 2015 da UMF n. II – FLONA de Jacundá (digital);
4. POA 2016 da UMF n. II – FLONA de Jacundá (digital);
5. POA 2017 da UMF n. II – FLONA de Jacundá (digital);
6. Descritivo do POA 2018 da UMF n. II – FLONA de Jacundá (digital);
7. Planilha equação de volume (digital);
8. Ficha de campo com dados coletados no IF 100% (digital);
9. Tabela com os resultados do inventário florestal a 100% (digital e analógico);
10. Tabela com o volume a autorizar por espécie (digital e analógico);
11. Laudos com a identificação científica das espécies comerciais (digital e analógico);
12. Mapa de uso do solo da UPA n. XIII (digital e analógico);
13. Mapa de exploração florestal da UPA n. XIII (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).