

# POA 2015

## PLANO OPERACIONAL ANUAL 2015



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

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

PMFS processo administrativo: 02024.001002/2013-04/IBAMA

Denominação/POA: POA 2015 – UMF I – FLONA DE JACUNDÁ

Categoria: Pleno

Imóvel: UMF I – FLONA DE JACUNDÁ

Concorrência 001/2012

Contrato de Concessão Florestal n. 01/2013

Responsável Técnico:

Evandro José Muhlbauer  
Engenheiro Florestal  
CREA 3527/D RO

CANDEIAS DO JAMARI (RONDÔNIA)

2015

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>11</b>
1.1	REQUERENTE.....	12
1.2	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO.....	12
1.3	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO .....	13
<b>2</b>	<b>INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS .....</b>	<b>14</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO.....	14
2.2	NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS .....	14
2.3	ÁREA DO MANEJO FLORESTAL .....	14
<b>3</b>	<b>DADOS DA ÁREA .....</b>	<b>15</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA .....	15
3.1.1	Memorial descritivo do perímetro da UMF I .....	21
<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 .....	34
<b>6</b>	<b>PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA .....</b>	<b>35</b>
6.1	ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO .....	35

6.1.1 Nome da espécie: comum e o científico.....	35
6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado .....	37
6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie (UPA) .....	38
6.1.4 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para o corte. ....	40
6.1.5 Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração.....	43
6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade .....	45
6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA) .....	51
6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados.....	52
<b>7 ATIVIDADES REALIZADAS.....</b>	<b>53</b>
<b>7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS.....</b>	<b>53</b>
<b>8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA.....</b>	<b>56</b>
<b>8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>56</b>
<b>8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>57</b>
<b>8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>60</b>
<b>8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES .....</b>	<b>61</b>
<b>9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>62</b>
<b>9.1 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME .....</b>	<b>62</b>
9.1.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações .....	62
9.1.2 Modelos avaliados .....	62
9.1.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste.....	63
9.1.4 População analisada .....	66
<b>9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS .....</b>	<b>72</b>
<b>9.3 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA     DO TRABALHO .....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>74</b>
<b>DOCUMENTOS ANEXOS .....</b>	<b>76</b>
<b>PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO.....</b>	<b>77</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa político brasileiro .....	16
Figura 2. Mapa de localização da UMF I no Estado de Rondônia.....	17
Figura 3. Mapa de localização da UMF I nos municípios .....	18
Figura 4. Mapa de localização da UMF I na FLONA de Jacundá.....	19
Figura 5. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica interna .....	21
Figura 6. Localização da UPA II na UMF I – FLONA de Jacundá .....	26
Figura 7. Carta imagem da UPA II .....	27
Figura 8. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes .....	72

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF I.....	20
Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA II .....	28
Tabela 3. Índice de correção da área calculada a partir do comprimento das picadas .....	29
Tabela 4. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's .....	30
Tabela 5. Área de efetiva exploração por UT .....	33
Tabela 6. Área total da UPA II e percentual em relação à AMF .....	34
Tabela 7. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA.....	34
Tabela 8. Área de preservação permanente .....	34
Tabela 9. Área estimada de infraestrutura .....	34
Tabela 10. Correlação de nomenclatura comum e científica.....	35
Tabela 11. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100% .....	37
Tabela 12. Volume e número de árvores acima do DMC na área de efetiva exploração da UPA.....	38
Tabela 13. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA II .....	40
Tabela 14. Porcentagem de árvores a serem mantidas por espécie na área de efetiva exploração da UPA II .....	43
Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$ ), UT 01 a 05.....	46
Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$ ), UT 06 a 10.....	47
Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$ ), UT 11 a 15.....	48
Tabela 18. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$ ), UT 16 a 20.....	49
Tabela 19. Somatória do número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,03$ ) na UPA II .....	50
Tabela 20. Volume e número de árvores passíveis de exploração .....	51
Tabela 21. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA II .....	53
Tabela 22. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA III .....	53

Tabela 23. Composição da equipe de trabalhadores das atividades .....	53
Tabela 24. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas na UPA II .....	55
Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA II .....	56
Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA III .....	56
Tabela 27. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA IV .....	56
Tabela 28. Atividades de exploração florestal previstas na UPA II .....	57
Tabela 29. Atividades de exploração florestal previstas na UPA III .....	57
Tabela 30. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração .....	57
Tabela 31. Equipamentos utilizados.....	58
Tabela 32. Atividades pós exploração florestal previstas .....	60
Tabela 33. Atividades pós exploração florestal previstas .....	60
Tabela 34. Equipe e equipamentos/materiais utilizados .....	60
Tabela 35. Outras atividades previstas na AMF .....	61
Tabela 36. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação. ....	62
Tabela 37. Estatística descritiva da amostra em função do DAP .....	66
Tabela 38. Coeficiente de determinação ajustado ( $R^2_{Aj.}$ ), erro padrão da estimativa ( $S_{yx}$ ) em $m^3$ e ( $S_{yx}\%$ ) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada .....	67
Tabela 39. Coeficiente de determinação ajustado ( $R^2_{Aj.}$ ), erro padrão da estimativa ( $S_{yx}$ ) em $m^3$ e ( $S_{yx}\%$ ) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de dupla entrada .....	67
Tabela 40. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados .....	68
Tabela 41. Diferenças volumétricas e condições da estimativa .....	71
Tabela 42. Coordenadas das parcelas permanentes .....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida .....	69
Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie.....	70

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1: Coeficiente de determinação ajustado para n graus de liberdade. ....	64
Equação 2: Erro padrão da estimativa calculado para avaliação dos modelos ajustados. ....	64
Equação 3: Índice de Furnival aplicado para correção da escala logarítmica. ....	65
Equação 4: Fator de correção aplicado para correção das discrepâncias logarítmicas. ....	65
Equação 5: Modelo ajustado para cálculo do volume a partir dos dados de cubagem de toras .....	68



## 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>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>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>DSG-EB</b>	Diretoria Serviço Geologia do Exército Brasileiro
<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>I.C.</b>	índice de correção
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<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>RO</b>	Rondônia (unidade federativa)
<b>s/n</b>	sem número
<b>S_Picada</b>	área calculada a partir do comprimento das picadas
<b>S_Rastread</b>	área rastreada
<b>a</b>	
<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>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 n. 01/2013, conforme lei 11.284/2006.

### c) Quanto ao detentor

- Detentor: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

### d) Quanto ao ambiente predominante

- PMFS de terra firme.

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

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

### 1.1 REQUERENTE

- Nome: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda. - Filial 2;
- CNPJ/MF: 10.372.884/0003-20;
- Endereço: Linha P-40, Gleba Jacundá, Km 54, Zona Rural, Candeias do Jamari (RO);
- CEP: 76.860-000;
- Telefone: +55 (69) 3535-5660 / 3231-2359;
- Email: [madeflona@gmail.com](mailto:madeflona@gmail.com);
- Registro no CTF (IBAMA): 5.950.327;
- Endereço para correspondência: Rodovia BR-364, km 105, s/n, Lote de Terras Urbano n. 02, Quadra 01, Setor 05, Itapuã D'Oeste (RO), CEP: 76.861-000 – Caixa Postal: 05.

### 1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: [REDACTED]  
[REDACTED]
- CEP: [REDACTED]
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED]
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207519281;
- Data de emissão da ART: 05/12/2014; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

### 1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: [REDACTED];  
[REDACTED];
- CEP: [REDACTED];
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED]
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207519288;
- Data de emissão da ART: 05/12/2014; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

## **2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS**

### **2.1 IDENTIFICAÇÃO**

- PMFS – UMF I – FLONA DE JACUNDÁ.

### **2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS**

- 02024.001002/2013-04.

### **2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL**

- 55.014,2700 ha.

### 3 DADOS DA ÁREA

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

- Região: Norte;
- Unidade Federativa: Estado de Rondônia;
- Município: Candeias do Jamari e Porto Velho;
- Localização: Floresta Nacional de Jacundá; e,
- Área total da UMF I: 55.014,27 ha.

#### Limites do Estado de Rondônia

Norte	:	Estado do Amazonas;
Leste e Sudeste	:	Estado de Mato Grosso;
Sudeste	:	Estado de Mato Grosso e Bolívia;
Oeste	:	Bolívia; e,
Noroeste	:	Estados do Amazonas e Acre.

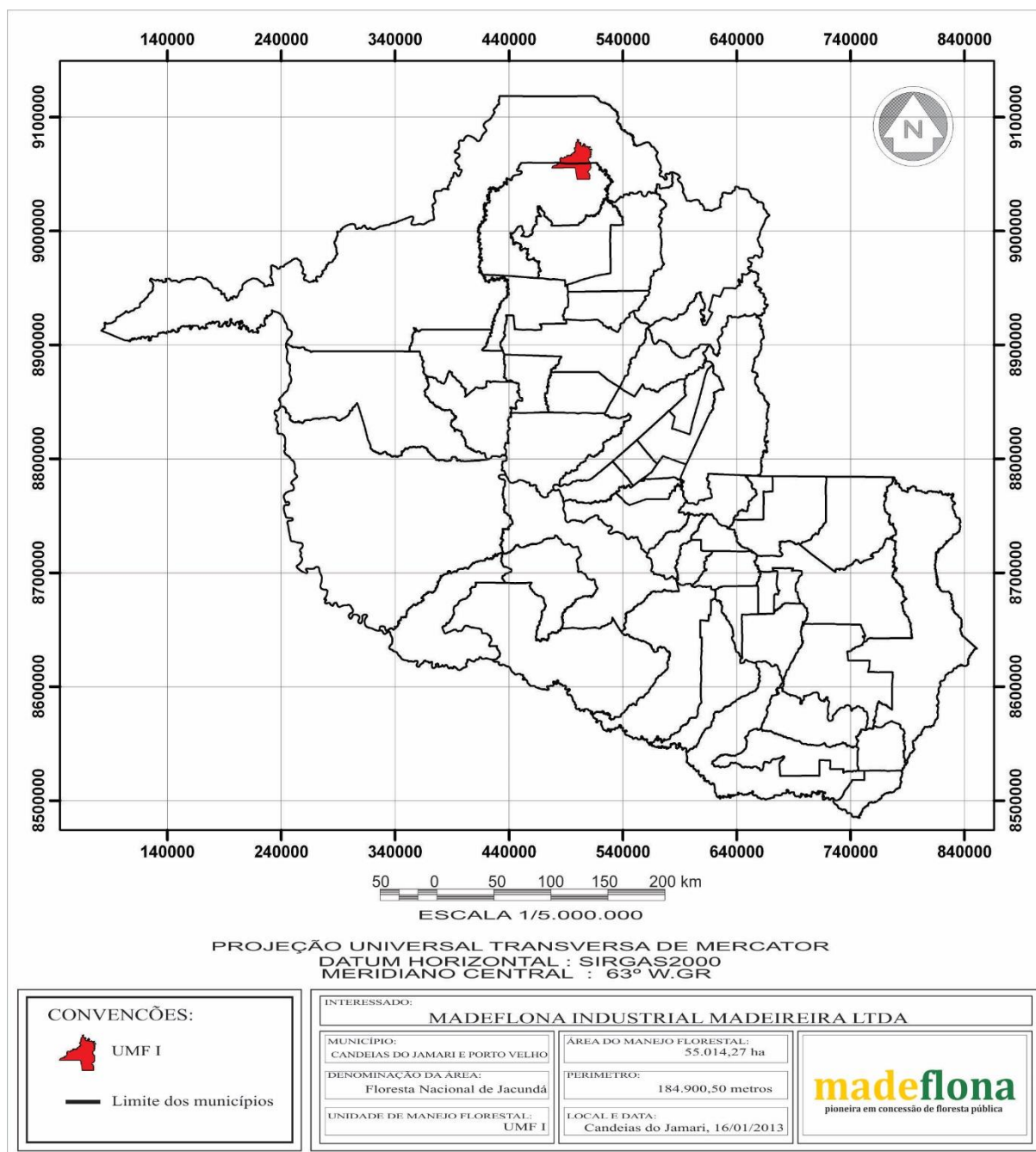


Fonte: PMFS – UMF I – FLONA de Jacundá; por IBGE citado em <http://www.geografiaparatodos.com.br/index.php?pag=mapas>, acessado em 21 de janeiro de 2013.

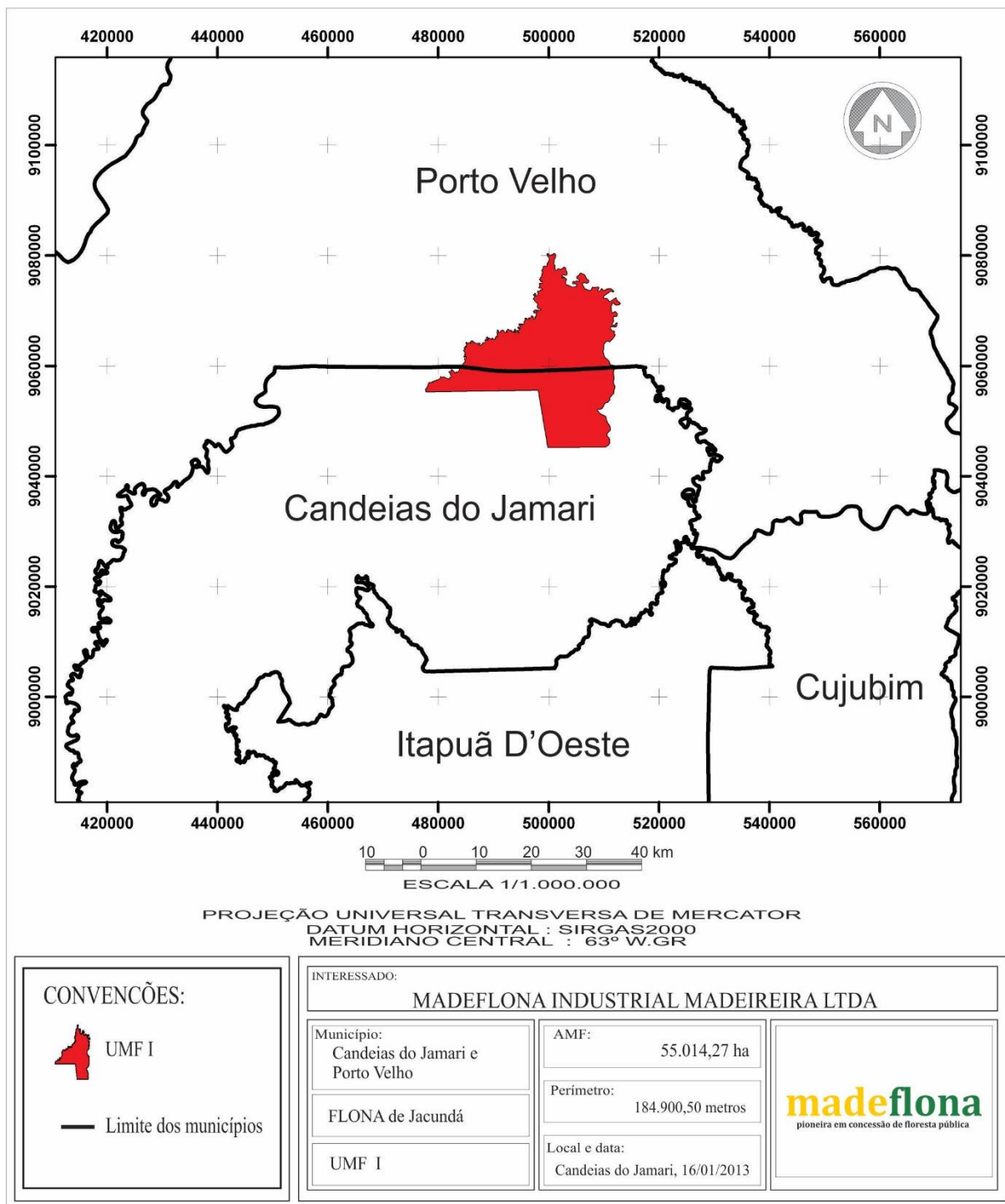
**Figura 1. Mapa político brasileiro**

A UMF I encontra-se na totalidade no Estado de Rondônia, nos municípios de Candeias do Jamari e Porto Velho, no interior da Floresta Nacional de Jacundá.

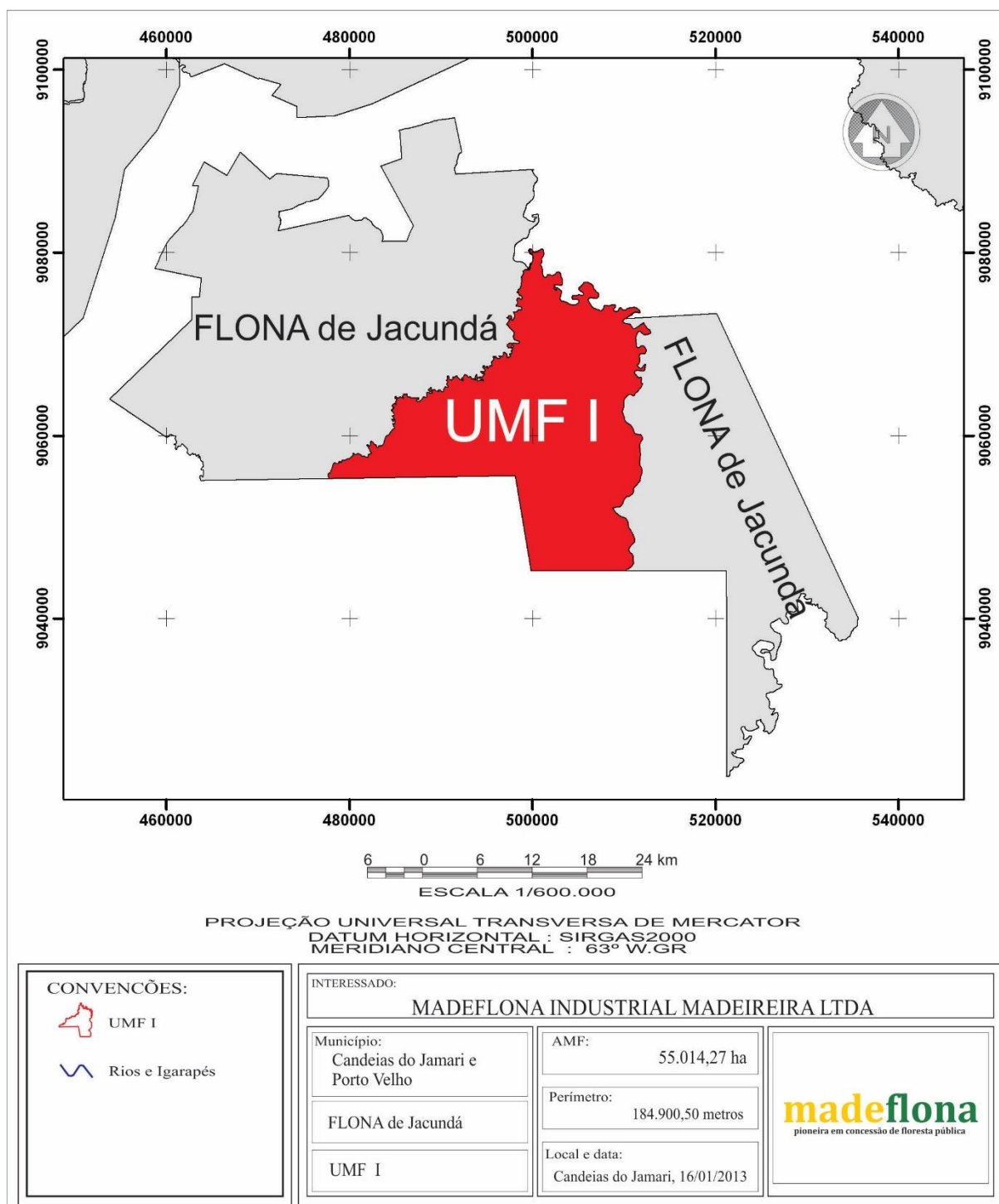




**Figura 2. Mapa de localização da UMF I no Estado de Rondônia**



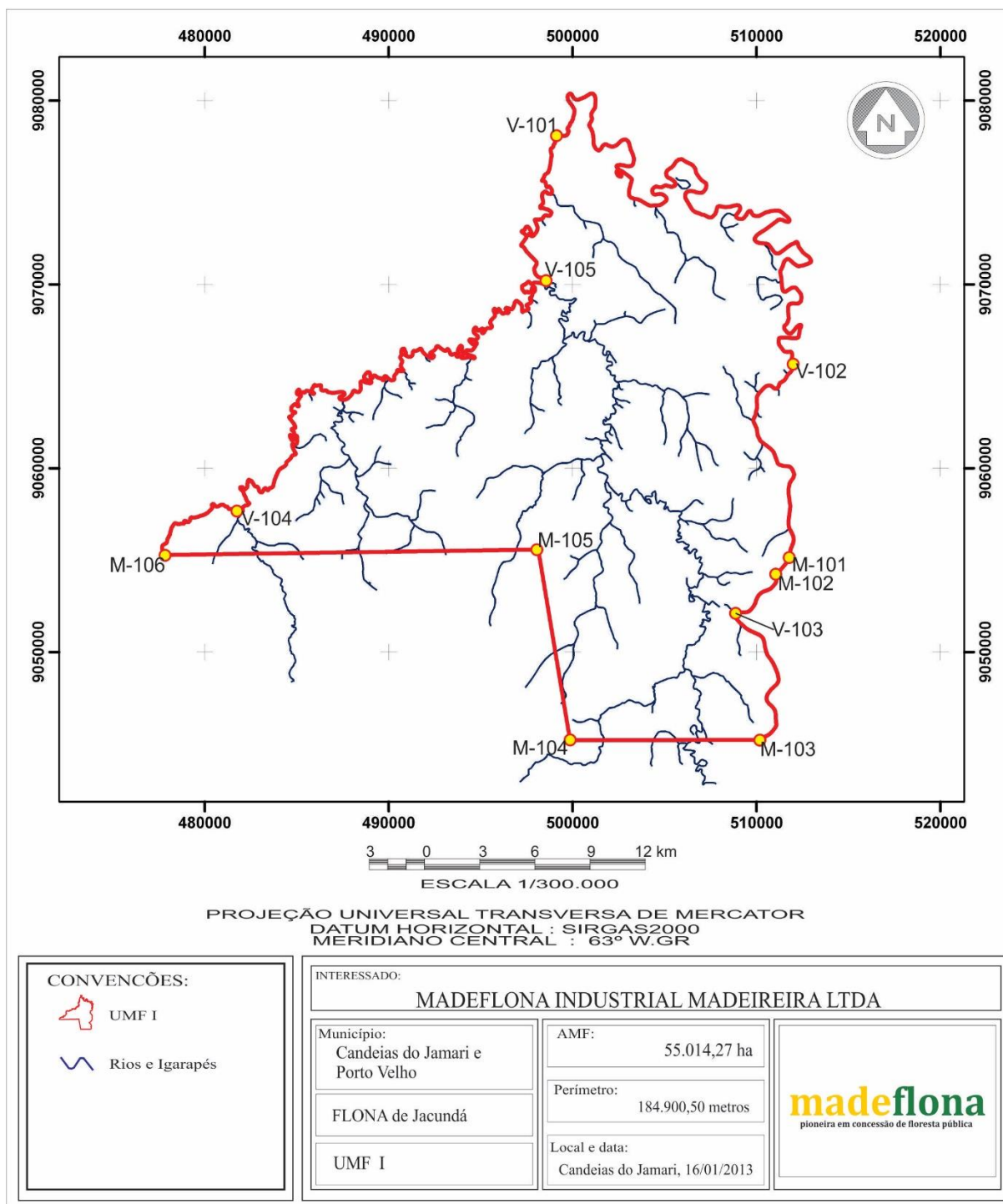
**Figura 3. Mapa de localização da UMF I nos municípios**



**Figura 4. Mapa de localização da UMF I na FLONA de Jacundá**

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

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



**Figura 5. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica interna**

### 3.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF I

Os limites da Unidade de Manejo Florestal I (UMF n. I) foram descritos a partir das cartas planialtimétricas MI 1315, MI 1316, MI 1393 e MI 1394, escala 1:100.000, da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG-EB). Inicia-

se a descrição deste perímetro no vértice **V-101**, de coordenadas planas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Preto; deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Preto, por 50.379,24 metros, até o vértice **V-102**, de coordenadas N 9.065.686,97 e E 512.022,65, localizado na confluência do rio Preto com o igarapé São João; deste segue a montante, pela margem esquerda do igarapé São João, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), por uma distância de 13.197,24 m, até o marco **M-101**, de coordenadas N 9.055.043,09 e E 511.780,07, situado na nascente do igarapé São João; deste segue por uma linha reta, com azimute de 229°23'04" e distância de 1.042,87 m, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), até o marco **M-102**, de coordenadas N 9.054.250,09 e E 511.102,78, situado na nascente de um curso d'água sem denominação; deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), por uma distância de 3.538,48 m, até o vértice **V-103**, de coordenadas N 9.052.060,90 e E 508.764,19, localizado na confluência do referido curso d'água com outro sem denominação; deste segue a montante, pela margem esquerda deste outro curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), por uma distância de 8.464,07 m, até o marco **M-103**, de coordenadas N 9.045.229,36 e E 510.195,56, situado na cabeceira do referido curso d'água; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°55'34" e distância de 10.369,64 m, até o marco **M-104**, de coordenadas N 9.045.117,20 e E 499.858,61; deste segue por uma linha reta, com azimute 350°27'49" e distância 10.505,87 m, até o marco **M-105**, de coordenadas N 9.055.578,01 e E 498.125,65; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°16'44" e distância 20.470,72 m, até o marco **M-106**, de coordenadas N 9.055.296,77 e E 477.806,85, situado às margens de um afluente do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, por uma distância de 6.194,27 m, até o vértice **V-104**, de coordenadas N 9.057.660,30 e E 481.772,36, localizado na confluência do afluente com o rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma distância de 45.791,55 m, até o vértice **V-105**, de coordenadas planas N 9.070.122,24 e E 498.539,87, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Miriti; deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma distância de 13.973,11 m, até o vértice **V-101**, de coordenadas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá



de Baixo) com o rio Preto, ponto inicial desta descrição, fechando assim o perímetro de 184.900,50 m, com área 55.014,27 ha. Todas as coordenadas aqui descritas encontram-se representadas no Sistema UTM (Universal Transversa de Mercator), referenciadas ao Meridiano Central -63/WGr (fuso 20, hemisfério sul), tendo como o Datum o Sirgas 2000 (Sistema Geocêntrico de Referência para as Américas). Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM, conforme as informações da descrição do perímetro contidas no edital 001/2012/SFB, em seu anexo 01, pág. 4.

## **4 OBJETIVOS DO POA**

### **4.1 OBJETIVOS AMBIENTAIS**

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

### **4.2 OBJETIVOS SOCIAIS**

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

### **4.3 OBJETIVOS ECONÔMICOS**

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



## 5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

### 5.1 IDENTIFICAÇÃO

- UPA I (atividades pós-exploratórias);
- **UPA II (atividades exploratórias);**
- UPA III (abertura de estradas principais, secundárias e pátios); e,
- UPA IV (abertura de estradas principais).

### 5.2 LOCALIZAÇÃO

A UPA II está localizada na região sudeste da unidade de manejo objeto deste POA. O acesso dar-se-á pela estrada principal “P-01”, percorrendo uma distância de 6,7 km da base operacional até a referida UPA.

De acordo com o posicionamento geográfico (coordenadas) da Tabela 2, a Figura 6 que também demonstra a localização espacial da UPA II na UMF I, e as informações da Figura 7 a descrição do perímetro se faz da seguinte forma: Partindo do Ponto “UPA 2-1” (latitude: -8,569833, longitude: -62,933517) segue com uma distância de 10.285,35 m à jusante direita do rio Miriti até o ponto “UPA 2-2”, neste trecho confrontando com a UPA XIII e UPA XXIII; deste com uma distância de 3.917,33 m à montante direita do igarapé sem denominação 1 até o ponto “UPA 2-3”, neste trecho confrontando com a UPA III; deste seguindo com uma distância de 3.148,11 m e azimute plano 90° 00’ 00” até o ponto “UPA 2-4”, neste trecho confrontando com a UPA III; deste seguindo com uma distância de 2.847,02 m à montante direita do igarapé sem denominação 2 até o ponto “UPA 2-5”, neste trecho confrontando com a UMF n. II; deste seguindo com uma distância de 1.143,00 m e azimute plano 221° 23’ 51” até o ponto “UPA 2-6”, neste trecho confrontando com a UMF n. II; deste, com uma distância de 4.333,45 m à montante direita do igarapé sem denominação 3 até o ponto “UPA 2-7”, neste trecho confrontando com a UMF n. II; deste, com uma distância de 2.835,00 m à jusante direita do igarapé São Geraldo até o ponto “UPA 2-1”, neste trecho confrontando com a UPA I; sendo que o perímetro completo é de 28.509,26 m, com área total de 2.232,4801 ha.

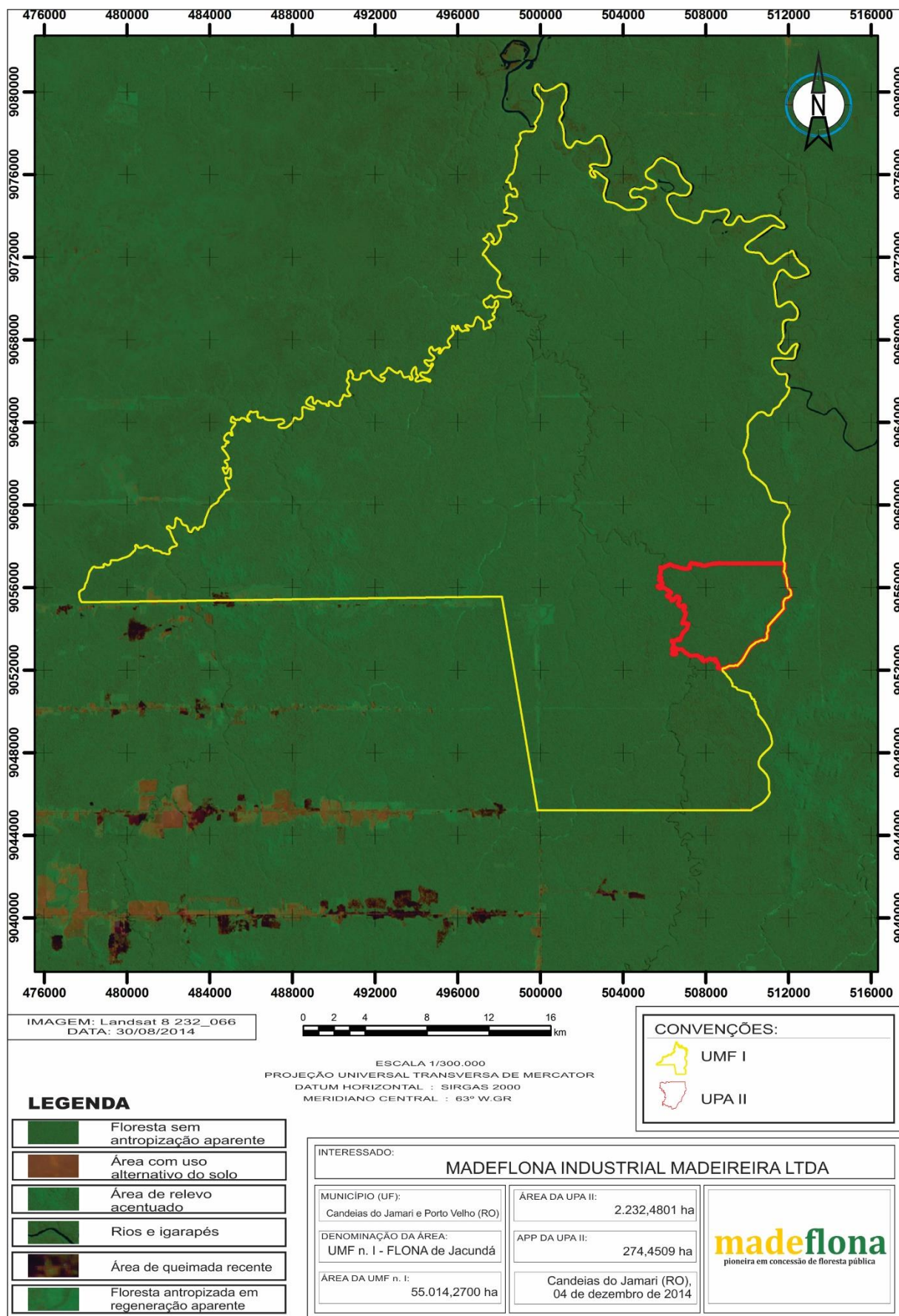


Figura 6. Localização da UPA II na UMF I – FLONA de Jacundá



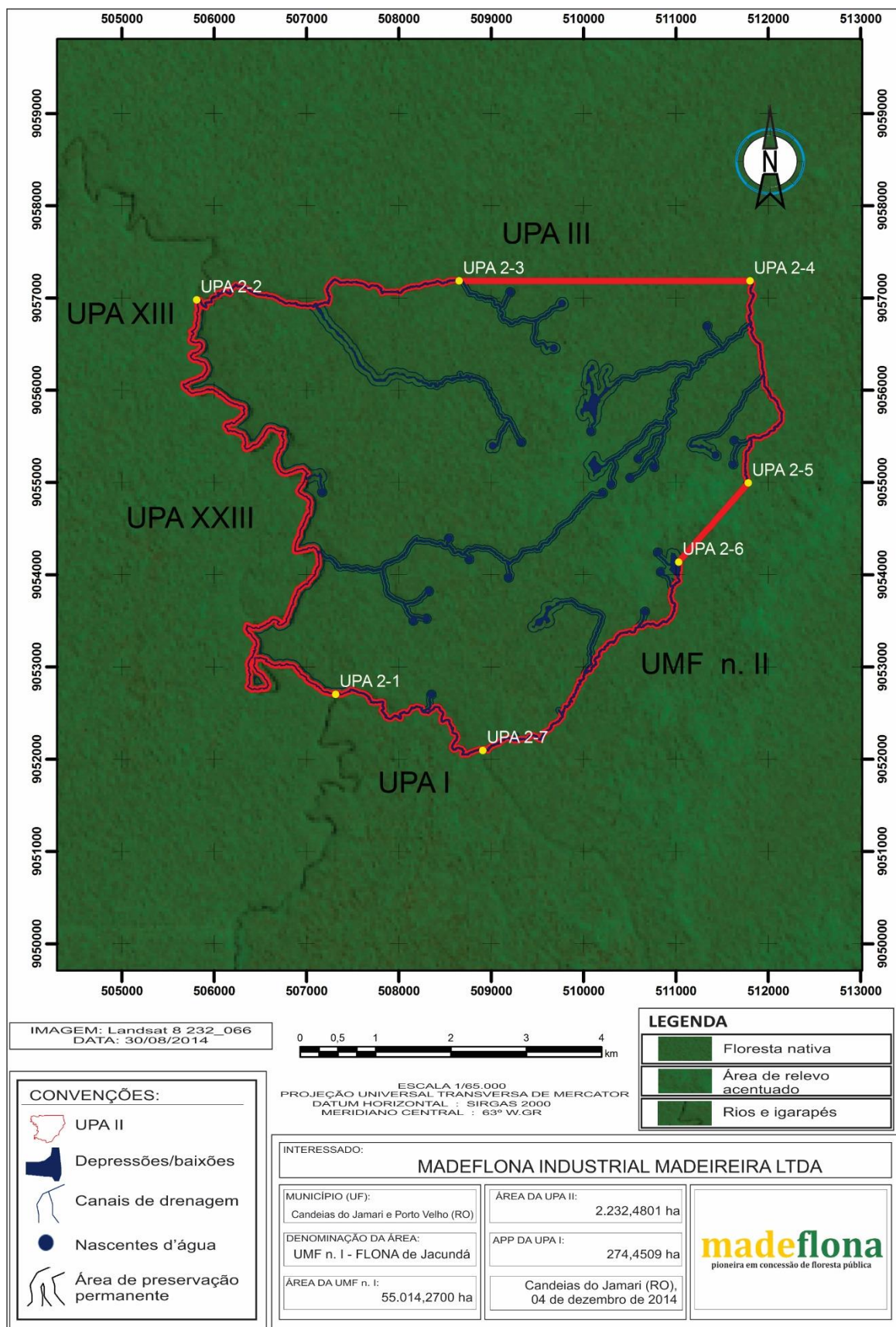


Figura 7. Carta imagem da UPA II

### 5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

**Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA II**

Coordenadas Geográficas da Unidade de Produção Anual n. II				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 2-1	-	8,569833	-	62,933517
UPA 2-2	-	8,531167	-	62,947183
UPA 2-3	-	8,529300	-	62,921350
UPA 2-4	-	8,529300	-	62,892750
UPA 2-5	-	8,549100	-	62,892900
UPA 2-6	-	8,556867	-	62,899767
UPA 2-7	-	8,575333	-	62,919017

#### 5.4 SUBDIVISÕES EM UT's

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

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

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

A abrangência utilizada para a subdivisão em UT's é através da simulação aritmética, validando aquela que obteve o resultado mais próximo de 100 ha de área de efetiva exploração, nesta UPA foram delineadas 20 UT's.

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

A área de exploração rastreada, totalizou 2.232,4801 ha; a área resultante da somatória das picadas auxiliares totalizou 2.231,7527 ha.

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

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

Índice de correção área	
IC= S_rastreada	/ S_picada
IC= 2.232,4801	/ 2.231,7527
IC= <b>1,00032590189665</b>	
Sendo que:	
IC =	Índice de correção
S_rastreada =	Área rastreada
S_picada =	Área calculada a partir do comprimento das picadas auxiliares

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

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

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Area com I.C. <sup>1</sup>	UT	Área acumulada
1	418 m	2,0904 ha	2,0911 ha	UT 01	
2	486 m	2,4303 ha	2,4311 ha	UT 01	
3	819 m	4,0945 ha	4,0958 ha	UT 01	
4	984 m	4,9176 ha	4,9192 ha	UT 01	
5	1.057 m	5,2861 ha	5,2879 ha	UT 01	
6	1.122 m	5,6115 ha	5,6133 ha	UT 01	
7	1.288 m	6,4400 ha	6,4421 ha	UT 01	
8	1.461 m	7,3048 ha	7,3072 ha	UT 01	
9	1.761 m	8,8035 ha	8,8063 ha	UT 01	
10	2.014 m	10,0696 ha	10,0729 ha	UT 01	
11	2.171 m	10,8540 ha	10,8575 ha	UT 01	
12	2.237 m	11,1848 ha	11,1884 ha	UT 01	
13	2.669 m	13,3469 ha	13,3513 ha	UT 01	
14	3.035 m	15,1733 ha	15,1782 ha	UT 01	
15 - dir*	3.129 m	7,8217 ha	7,8243 ha	UT 01	115,4667 ha
15 - esq*	3.129 m	7,8217 ha	7,8243 ha	UT 02	
16	3.169 m	15,8451 ha	15,8502 ha	UT 02	
17	3.214 m	16,0722 ha	16,0775 ha	UT 02	
18	3.287 m	16,4351 ha	16,4405 ha	UT 02	
19	3.602 m	18,0117 ha	18,0176 ha	UT 02	
20	3.648 m	18,2414 ha	18,2474 ha	UT 02	
21	3.747 m	18,7357 ha	18,7418 ha	UT 02	111,1992 ha
22	3.752 m	18,7605 ha	18,7666 ha	UT 03	
23	3.807 m	19,0374 ha	19,0436 ha	UT 03	
24	3.896 m	19,4814 ha	19,4877 ha	UT 03	
25	3.963 m	19,8163 ha	19,8228 ha	UT 03	
26	4.176 m	20,8802 ha	20,8870 ha	UT 03	
27 - dir*	4.178 m	10,4455 ha	10,4489 ha	UT 03	108,4567 ha
27 - esq*	4.178 m	10,4455 ha	10,4489 ha	UT 04	
28	4.185 m	20,9225 ha	20,9293 ha	UT 04	
29	4.162 m	20,8085 ha	20,8153 ha	UT 04	
30	4.162 m	20,8111 ha	20,8179 ha	UT 04	
31	4.153 m	20,7670 ha	20,7737 ha	UT 04	
32	4.131 m	20,6560 ha	20,6627 ha	UT 04	114,4479 ha
33	4.085 m	20,4252 ha	20,4319 ha	UT 05	
34	4.058 m	20,2918 ha	20,2984 ha	UT 05	
35	4.052 m	20,2585 ha	20,2652 ha	UT 05	
36	4.012 m	20,0609 ha	20,0675 ha	UT 05	
37	4.015 m	20,0752 ha	20,0817 ha	UT 05	
38 - dir*	3.945 m	9,8635 ha	9,8667 ha	UT 05	111,0114 ha
38 - esq*	3.945 m	9,8635 ha	9,8667 ha	UT 06	
39	3.941 m	19,7066 ha	19,7130 ha	UT 06	
40	3.919 m	19,5951 ha	19,6015 ha	UT 06	
41	3.897 m	19,4853 ha	19,4916 ha	UT 06	
42	3.942 m	19,7086 ha	19,7150 ha	UT 06	
43	3.992 m	19,9595 ha	19,9660 ha	UT 06	
44 - dir*	4.222 m	10,5542 ha	10,5576 ha	UT 06	118,9114 ha
44 - esq*	4.222 m	10,5542 ha	10,5576 ha	UT 07	
45	4.323 m	21,6143 ha	21,6214 ha	UT 07	

<sup>1</sup> Índice de correção de área

Faixa	Comp. Total	Área faixa	Area com I.C. <sup>1</sup>	UT	Área acumulada
46	4.348 m	21,7396 ha	21,7467 ha	UT 07	
47	4.365 m	21,8263 ha	21,8334 ha	UT 07	
48	4.408 m	22,0399 ha	22,0471 ha	UT 07	
49 - dir*	4.422 m	11,0541 ha	11,0577 ha	UT 07	108,8639 ha
49 - esq*	4.422 m	11,0541 ha	11,0577 ha	UT 08	
50	4.441 m	22,2070 ha	22,2142 ha	UT 08	
51	4.468 m	22,3409 ha	22,3482 ha	UT 08	
52	4.480 m	22,4002 ha	22,4075 ha	UT 08	
53	4.530 m	22,6485 ha	22,6559 ha	UT 08	100,6834 ha
54	4.559 m	22,7969 ha	22,8044 ha	UT 09	
55	4.641 m	23,2042 ha	23,2118 ha	UT 09	
56	4.767 m	23,8351 ha	23,8428 ha	UT 09	
57	4.811 m	24,0543 ha	24,0621 ha	UT 09	
58 - dir*	4.818 m	12,0443 ha	12,0483 ha	UT 09	105,9693 ha
58 - esq*	4.818 m	12,0443 ha	12,0483 ha	UT 10	
59	4.794 m	23,9681 ha	23,9760 ha	UT 10	
60	4.755 m	23,7736 ha	23,7813 ha	UT 10	
61	4.976 m	24,8797 ha	24,8879 ha	UT 10	
62	5.067 m	25,3334 ha	25,3416 ha	UT 10	
63 - dir*	5.087 m	12,7187 ha	12,7229 ha	UT 10	122,7579 ha
63 - esq*	5.087 m	12,7187 ha	12,7229 ha	UT 11	
64	5.076 m	25,3814 ha	25,3897 ha	UT 11	
65	5.059 m	25,2930 ha	25,3013 ha	UT 11	
66	5.137 m	25,6854 ha	25,6938 ha	UT 11	
67	5.222 m	26,1100 ha	26,1185 ha	UT 11	115,2262 ha
68	5.345 m	26,7268 ha	26,7355 ha	UT 12	
69	5.570 m	27,8490 ha	27,8580 ha	UT 12	
70	5.894 m	29,4719 ha	29,4815 ha	UT 12	
71	5.979 m	29,8926 ha	29,9024 ha	UT 12	113,9774 ha
72	5.883 m	29,4134 ha	29,4230 ha	UT 13	
73	5.829 m	29,1438 ha	29,1533 ha	UT 13	
74	5.816 m	29,0823 ha	29,0918 ha	UT 13	
75	5.848 m	29,2389 ha	29,2484 ha	UT 13	116,9165 ha
76	5.936 m	29,6787 ha	29,6884 ha	UT 14	
77	5.940 m	29,6994 ha	29,7090 ha	UT 14	
78	6.139 m	30,6955 ha	30,7055 ha	UT 14	
79 - dir*	6.294 m	15,7354 ha	15,7406 ha	UT 14	105,8435 ha
79 - esq*	6.294 m	15,7354 ha	15,7406 ha	UT 15	
80	6.233 m	31,1661 ha	31,1762 ha	UT 15	
81	6.123 m	30,6136 ha	30,6235 ha	UT 15	
82	6.047 m	30,2338 ha	30,2437 ha	UT 15	
83 - dir*	6.018 m	15,0455 ha	15,0504 ha	UT 15	122,8344 ha
83 - esq*	6.018 m	15,0455 ha	15,0504 ha	UT 16	
84	6.032 m	30,1610 ha	30,1709 ha	UT 16	
85	6.158 m	30,7879 ha	30,7980 ha	UT 16	
86	6.165 m	30,8250 ha	30,8350 ha	UT 16	106,8542 ha
87	6.080 m	30,4022 ha	30,4122 ha	UT 17	
88	6.044 m	30,2195 ha	30,2293 ha	UT 17	
89	6.122 m	30,6090 ha	30,6190 ha	UT 17	
90 - dir*	6.077 m	15,1923 ha	15,1973 ha	UT 17	106,4578 ha
90 - esq*	6.077 m	15,1923 ha	15,1973 ha	UT 18	
91	6.065 m	30,3258 ha	30,3357 ha	UT 18	



Faixa	Comp. Total	Área faixa	Area com I.C. <sup>1</sup>	UT	Área acumulada
92	6.009 m	30,0474 ha	30,0572 ha	UT 18	
93	6.012 m	30,0580 ha	30,0678 ha	UT 18	105,6580 ha
94	5.978 m	29,8910 ha	29,9007 ha	UT 19	
95	6.004 m	30,0209 ha	30,0306 ha	UT 19	
96	5.976 m	29,8796 ha	29,8893 ha	UT 19	
97 - dir*	5.698 m	14,2461 ha	14,2507 ha	UT 19	104,0714 ha
97 - esq*	5.698 m	14,2461 ha	14,2507 ha	UT 20	
98	5.298 m	26,4890 ha	26,4977 ha	UT 20	
99	5.043 m	25,2171 ha	25,2253 ha	UT 20	
100	4.536 m	22,6779 ha	22,6853 ha	UT 20	
101	3.997 m	19,9830 ha	19,9895 ha	UT 20	
102 <sup>2</sup>	3.289 m	8,2218 ha	8,2245 ha	UT 20	116,8729 ha
TOTAL	2.232,4801 ha				
* O centro da picada auxiliar é o limite da UT					

<sup>2</sup> O inventário abrange apenas um lado da picada



**Tabela 5. Área de efetiva exploração por UT**

Unidade de Trabalho	Área total	APP	Infraestrutura (ha)	Área efetiva (ha)
UT 01	115,4667 ha	16,6398 ha	1,5114 ha	97,3155 ha
UT 02	111,1992 ha	10,4742 ha	3,2204 ha	97,5046 ha
UT 03	108,4567 ha	7,5093 ha	2,8982 ha	98,0491 ha
UT 04	114,4479 ha	19,2454 ha	1,2067 ha	93,9957 ha
UT 05	111,0114 ha	9,2412 ha	3,2094 ha	98,5608 ha
UT 06	118,9114 ha	23,7791 ha	1,1361 ha	93,9963 ha
UT 07	108,8639 ha	10,4664 ha	2,5836 ha	95,8140 ha
UT 08	100,6834 ha	3,4747 ha	2,7143 ha	94,4944 ha
UT 09	105,9693 ha	5,5596 ha	2,0320 ha	98,3778 ha
UT 10	122,7579 ha	18,4473 ha	5,1074 ha	99,2033 ha
UT 11	115,2262 ha	20,2818 ha	2,5850 ha	92,3594 ha
UT 12	113,9774 ha	17,0979 ha	2,1723 ha	94,7072 ha
UT 13	116,9165 ha	15,0199 ha	2,2764 ha	99,6202 ha
UT 14	105,8435 ha	11,5837 ha	2,3036 ha	91,9562 ha
UT 15	122,8344 ha	27,4147 ha	1,2164 ha	94,2032 ha
UT 16	106,8542 ha	11,0171 ha	2,5885 ha	93,2487 ha
UT 17	106,4578 ha	11,0672 ha	2,8696 ha	92,5210 ha
UT 18	105,6580 ha	9,6492 ha	2,0534 ha	93,9553 ha
UT 19	104,0714 ha	10,3246 ha	1,9258 ha	91,8210 ha
UT 20	116,8729 ha	16,1578 ha	1,5441 ha	99,1710 ha
<b>Total</b>	<b>2.232,4801 ha</b>	<b>274,4509 ha</b>	<b>47,1545 ha</b>	<b>1.910,8746 ha</b>

## 5.5 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO

**Tabela 6. Área total da UPA II e percentual em relação à AMF**

Descrição da área	Total (ha)
AMF	55.014,2700 ha
Área da UPA II	2.232,4801 ha
Percentual da área da UPA II em relação ao PMFS	<b>4,06%</b>

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

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA II	2.232,4801 ha
Área de efetiva exploração florestal (descontando as áreas da Tabela 8 e da Tabela 9 – item a)	1.910,8746 ha
Percentual da área de efetiva exploração em relação à área da UPA II	<b>85,59%</b>

**Tabela 8. Área de preservação permanente**

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA II	2.232,4801 ha
Área de preservação permanente	274,4509 ha
Percentual da área de preservação permanente em relação à área da UPA II	<b>12,29%</b>

**Tabela 9. Área estimada de infraestrutura**

a) Infraestrutura permanente	Quantidade aproximada	Total (ha)
Estrada principal (10 m de largura)	12,635 km	12,635 ha
Estrada secundária (6 m de largura)	43,699 km	26,2194 ha
Pátio (20 m x 25 m)	166 pátios	8,3000 ha
Total		<b>47,1544 ha</b>
Área da UPA II		<b>2.232,4801 ha</b>
Percentual em relação à área da UPA II		<b>2,11%</b>
b) Infraestrutura temporária	Quantidade aproximada	Total (ha)
Ramais de arraste <sup>3</sup>	182,6 km	63,91 ha
Área da UPA II		<b>2.232,4801 ha</b>
Percentual em relação à área da UPA II		<b>2,86%</b>

<sup>3</sup> Para o cálculo dos ramais foi utilizado a seguinte previsão: comprimento médio máximo por ramal principal 275 m, quantidade de ramais principais por pátio 4; e, largura estimada máxima do ramal 3,5 m.

## 6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

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

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

Tabela 10. Correlação de nomenclatura comum e científica

Nome comum	Nome científico	Fonte
Abiu goiabão	<i>Planchonella pachycarpa</i> Pires.	Laudo n. 011-2014-INPA
Amapá	<i>Brosimum guianensis</i> Huber.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim amarelo	<i>Hymenolobium</i> cf. <i>flavum</i> Kleinh.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim coco	<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth.	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim rajado	<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA
Angelim pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Laudo n. 011-2014-INPA
Breu	A identificar	-
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Castanheira	<i>Bertholetia excelsa</i> Humb. & Bonpl.	Laudo n. 012-2014-INPA
Caxeta	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA
Cedrinho	A identificar	-
Cedroarana	<i>Vochysia melinonni</i> Benkmann.	Laudo n. 011-2014-INPA
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cedro rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cumaru ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Laudo n. 003-2014-INPA
Cumaru rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Laudo n. 014-2014-INPA
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Laudo n. 003-2014-INPA
Faveira ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i> Huber.	Laudo n. 011-2014-INPA
Freijó branco	<i>Cordia silvestris</i> Fresen.	Laudo n. 011-2014-INPA
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	Laudo n. 003-2014-INPA
Garrote	<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	Laudo n. 011-2014-INPA
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	Laudo n. 003-2014-INPA
Ipê amarelo	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry.	Laudo n. 003-2014-INPA
Ipê roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	Laudo n. 003-2014-INPA
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	Laudo n. 003-2014-INPA
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	Laudo n. 003-2014-INPA
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Laudo n. 003-2014-INPA
Jequitibá de carvão	<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	Laudo n. 011-2014-INPA
Jequitibá rosa	<i>Allantona lineata</i> ( Mart. Ex O. Berg) Miers.	Laudo n. 003-2014-INPA
Jitó	A identificar	-
Libra	<i>Erismalanceolatum</i> Stafl.	Laudo n. 011-2014-INPA
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	Laudo n. 003-2014-INPA
Mandioqueira	A identificar	-
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Laudo n. 003-2014-INPA
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	Laudo n. 003-2014-INPA

Nome comum	Nome científico	Fonte
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	<i>Calophyllum cf. angulare</i> A.C.Sm.	Laudos n. 011-2014-INPA
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
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Laudos n. 011-2014-INPA
Peroba	<i>Aspidosperma cf. megalocarpon</i> Müll. Arg.	Laudos n. 011-2014-INPA
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	Laudos n. 003-2014-INPA
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	Laudos n. 011-2014-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 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
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Laudos n. 003-2014-INPA

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

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

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

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

<b>Aplicação Operacional/destinação</b>	<b>Definição</b>	<b>Critérios</b>
Abater	Árvore destinada para corte	Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico
Abater M.P.	Árvore morta em pé com aproveitamento comercial destinada para corte	Árvore de classe de fuste “1” ou “2” e sanidade “3”; DAP≥50 cm; e, potencialmente comercial
Abater A.S.	Árvore caída ao solo com aproveitamento comercial destinada para corte	Árvore de classe e sanidade do fuste “1”, “2” e/ou “3”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico
Substituta	Árvore reservada para permuta (utilizada para um possível complemento de intensidade de corte)	Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico (podendo realizar o corte destas árvores de acordo com os critérios estabelecidos para permuta)
Corte futuro	Árvore com potencial de corte em colheita futura	Árvore com DAP≥40 cm e <50 cm
Porta-semente	Árvore com função de dispersão de semente	No mínimo 10% das número das árvores por espécie que atingiram os critérios de corte por UPA; e, 3 árvores/100 ha na UT por espécie
N.A.C.A (não atinge critérios de abate)	Árvore que não apresenta boas propriedades físicas e/ou mecânicas aparentes, sendo que a tal árvore é desabilitada ao corte	Árvores de classe e/ou sanidade do fuste “3”; e, DAP≥50 cm
Baixo interesse	Árvore de espécie que não apresenta viabilidade comercial	Árvore de espécie que não apresenta viabilidade econômica e/ou não faz parte da linha de produção do proponente.
APP	Árvore em área de preservação permanente	Árvore proibida o corte por estar em APP
Espécie protegida por lei e/ou PMUC	Árvore imune ao corte	Espécie protegida por lei, conforme decreto 5.973 de 30 de novembro de 2006 e/ou PMUC

O PMFS da UMF em consoante com o PMUC, a espécie *Bowdichia nítida* é considerada imune ao corte, porém o IF 100% juntamente com a identificação científica do INPA (Tabela 10) não constatou árvore de tal espécie na UPA. No caso da espécie *Caryocar villosum* protegida pelo PMUC fora destinada como espécie protegida por lei e/ou PMUC.

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

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

Nome comum	Volume	N. Árv.(s)
Abiu goiabão	105,1663 m³	30 árv.(s)
Amapá	5.279,6399 m³	1.118 árv.(s)
Angelim amarelo	875,2387 m³	161 árv.(s)
Angelim amargoso	579,2141 m³	116 árv.(s)
Angelim coco	350,2953 m³	64 árv.(s)
Angelim ferro	642,1608 m³	175 árv.(s)
Angelim pedra	4.132,3617 m³	671 árv.(s)
Bacuri	348,5710 m³	61 árv.(s)
Cambará	1.156,4357 m³	236 árv.(s)
Castanheira	6.846,4841 m³	472 árv.(s)
Caxeta	271,4671 m³	63 árv.(s)
Cedro rosa	63,1271 m³	12 árv.(s)
Cedroarana	2.560,1144 m³	555 árv.(s)
Cedromara	1.457,1463 m³	114 árv.(s)
Cumaru ferro	1.376,4053 m³	310 árv.(s)
Cumaru rosa	137,8686 m³	39 árv.(s)
Cupiúba	1.819,6879 m³	448 árv.(s)
Faveira ferro	4.441,0000 m³	323 árv.(s)
Garapeira	111,3509 m³	18 árv.(s)
Guariuba	2.660,5931 m³	747 árv.(s)
Ipê amarelo	48,5541 m³	10 árv.(s)
Ipê roxo	860,3800 m³	119 árv.(s)
Itaúba	478,0609 m³	118 árv.(s)
Jataí	2.148,6986 m³	417 árv.(s)
Jatobá	648,3123 m³	134 árv.(s)
Jequitibá de carvão	8.838,5449 m³	629 árv.(s)
Jequitibá rosa	6.825,5199 m³	1.007 árv.(s)
Jitó	31,8361 m³	6 árv.(s)
Libra	6.269,1516 m³	1258 árv.(s)
Maçaranduba	326,0063 m³	54 árv.(s)
Mandioqueira	15,8493 m³	4 árv.(s)
Maracatiara	2.889,3955 m³	491 árv.(s)
Mirindiba	4.966,2239 m³	525 árv.(s)
Muirapiranga	6.874,6926 m³	1.611 árv.(s)
Orelha de macaco	753,1290 m³	159 árv.(s)
Pau jacaré	28,4890 m³	8 árv.(s)
Pequi	2.270,4725 m³	353 árv.(s)
Pequiarana	2.205,3360 m³	480 árv.(s)
Peroba	234,6840 m³	48 árv.(s)
Quaruba	566,6165 m³	110 árv.(s)
Quaruba branca	2.661,0100 m³	484 árv.(s)
Roxão	1.044,2653 m³	211 árv.(s)
Roxinho	6.706,8404 m³	1.738 árv.(s)
Seringueira	465,4682 m³	127 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	692,0854 m³	146 árv.(s)

Nome comum	Volume	N. Árv.(s)
Sucupira preta	1.063,9478 m <sup>3</sup>	261 árv.(s)
Tamarindo	730,4277 m <sup>3</sup>	156 árv.(s)
Tauari	5.857,7533 m <sup>3</sup>	760 árv.(s)
<b>Total Geral</b>	<b>101.716,0792 m<sup>3</sup></b>	<b>17.157 árv.(s)</b>

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

De acordo com as aplicações operacionais definidas na Tabela 11, somou-se árvores com aplicações operacionais “abater” e “substituta”.

**Tabela 13. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA II**

Nome vulgar	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Angelim amargoso	210,6771 m³	30 árv. (s)					132,6179 m³	27 árv. (s)	343,2949 m³	57 árv. (s)
Angelim coco	137,2083 m³	18 árv. (s)							137,2083 m³	18 árv. (s)
Angelim ferro	83,2174 m³	13 árv. (s)					344,1930 m³	93 árv. (s)	427,4103 m³	106 árv. (s)
Angelim pedra	3.655,8687 m³	528 árv. (s)					228,2294 m³	66 árv. (s)	3.884,0981 m³	594 árv. (s)
Bacuri	137,7212 m³	18 árv. (s)							137,7212 m³	18 árv. (s)
Cambará	439,5416 m³	64 árv. (s)					465,7280 m³	106 árv. (s)	905,2696 m³	170 árv. (s)
Cedroarana	428,0489 m³	53 árv. (s)					1.892,7306 m³	433 árv. (s)	2.320,7795 m³	486 árv. (s)
Cedromara	765,5926 m³	46 árv. (s)					32,7547 m³	7 árv. (s)	798,3473 m³	53 árv. (s)
Cumaru ferro	1.129,5614 m³	231 árv. (s)	9,1715 m³	3 árv. (s)	25,3744 m³	6 árv. (s)			1.164,1073 m³	240 árv. (s)
Cumaru rosa	20,5042 m³	5 árv. (s)							20,5042 m³	5 árv. (s)
Cupiúba	1.465,3305 m³	328 árv. (s)					133,3915 m³	49 árv. (s)	1.598,7219 m³	377 árv. (s)
Faveira ferro	4.018,0785 m³	253 árv. (s)			66,7960 m³	5 árv. (s)			4.084,8745 m³	258 árv. (s)
Garapeira	36,6169 m³	3 árv. (s)							36,6169 m³	3 árv. (s)
Guariuba	670,5635 m³	133 árv. (s)			8,3645 m³	2 árv. (s)	1.637,7507 m³	499 árv. (s)	2.316,6787 m³	634 árv. (s)
Ipê amarelo					3,9471 m³	1 árv. (s)			3,9471 m³	1 árv. (s)



Nome vulgar	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Ipê roxo	536,8439 m³	59 árv. (s)	16,4549 m³	2 árv. (s)	7,2192 m³	1 árv. (s)			560,5179 m³	62 árv. (s)
Itaúba	234,4142 m³	52 árv. (s)	9,7067 m³	2 árv. (s)					244,1209 m³	54 árv. (s)
Jataí	314,4880 m³	34 árv. (s)					1.617,9342 m³	320 árv. (s)	1.932,4222 m³	354 árv. (s)
Jatobá	230,1732 m³	30 árv. (s)					183,3453 m³	43 árv. (s)	413,5186 m³	73 árv. (s)
Jequitibá rosa	6.402,8953 m³	895 árv. (s)							6.402,8953 m³	895 árv. (s)
Libra	1.188,8364 m³	127 árv. (s)					4.312,2612 m³	933 árv. (s)	5.501,0976 m³	1.060 árv. (s)
Maçaranduba	137,3886 m³	20 árv. (s)							137,3886 m³	20 árv. (s)
Maracatiara	2.148,1925 m³	303 árv. (s)					484,9062 m³	120 árv. (s)	2.633,0988 m³	423 árv. (s)
Mirindiba	1.745,9549 m³	173 árv. (s)					396,7690 m³	85 árv. (s)	2.142,7239 m³	258 árv. (s)
Muirapiranga	1.154,2147 m³	127 árv. (s)	42,0582 m³	8 árv. (s)	43,0683 m³	9 árv. (s)	4.810,2576 m³	1.231 árv. (s)	6.049,5988 m³	1.375 árv. (s)
Orelha de macaco	228,4200 m³	35 árv. (s)					247,6329 m³	56 árv. (s)	476,0528 m³	91 árv. (s)
Quaruba	97,4098 m³	11 árv. (s)					229,1900 m³	41 árv. (s)	326,5998 m³	52 árv. (s)
Quaruba branca	1.916,4520 m³	287 árv. (s)					435,8758 m³	117 árv. (s)	2.352,3278 m³	404 árv. (s)
Roxão	724,8431 m³	131 árv. (s)	14,1615 m³	2 árv. (s)			34,1460 m³	9 árv. (s)	773,1506 m³	142 árv. (s)
Roxinho	2.107,9925 m³	402 árv. (s)	81,5964 m³	17 árv. (s)	179,2216 m³	44 árv. (s)	3.560,0652 m³	1.021 árv. (s)	5.928,8756 m³	1.484 árv. (s)
Sucupira pele de sapo	439,9843 m³	80 árv. (s)	19,2471 m³	4 árv. (s)	3,5613 m³	1 árv. (s)			462,7927 m³	85 árv. (s)
Sucupira preta	771,6606 m³	177 árv. (s)	76,1603 m³	17 árv. (s)	8,0506 m³	2 árv. (s)			855,8714 m³	196 árv. (s)

Nome vulgar	Abater		Abater A.S.		Abater M.P.		Substituta		Total	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Tamarindo	270,5292 m³	42 árv. (s)					241,3090 m³	55 árv. (s)	511,8383 m³	97 árv. (s)
Tauari	5.461,3557 m³	668 árv. (s)							5.461,3557 m³	668 árv. (s)
<b>Total Geral</b>	<b>39.310,5797 m³</b>	<b>5.376 árv. (s)</b>	<b>268,5566 m³</b>	<b>55 árv. (s)</b>	<b>345,6028 m³</b>	<b>71 árv. (s)</b>	<b>21.421,0882 m³</b>	<b>5.311 árv. (s)</b>	<b>61.345,8274 m³</b>	<b>10.813 árv. (s)</b>

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

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

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

Nome vulgar	Baixo interesse	Corte futuro	Espécie proibida de corte e/ou imune PMUC	N.A.C.A.	Porta-semente	Substituta	Total
Abiu goiabão	17,78%	33,33%	0,00%	2,22%	46,67%	0,00%	100,00%
Amapá	70,60%	19,04%	0,00%	2,24%	8,11%	0,00%	100,00%
Angelim amarelo	47,59%	13,90%	0,00%	6,42%	32,09%	0,00%	100,00%
Angelim amargoso	0,00%	11,45%	0,00%	3,82%	41,22%	20,61%	77,10%
Angelim coco	0,00%	25,58%	0,00%	2,33%	51,16%	0,00%	79,07%
Angelim ferro	0,00%	43,00%	0,00%	4,23%	18,24%	30,29%	95,77%
Angelim pedra	0,00%	9,81%	0,00%	1,21%	9,14%	8,87%	29,03%
Bacuri	0,00%	15,28%	0,00%	0,00%	59,72%	0,00%	75,00%
Cambará	0,00%	23,87%	0,00%	1,94%	19,35%	34,19%	79,35%
Castanheira	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Caxeta	24,71%	25,88%	0,00%	0,00%	49,41%	0,00%	100,00%
Cedro rosa	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%	92,31%	0,00%	100,00%
Cedroarana	0,00%	20,14%	0,00%	1,29%	8,63%	62,30%	92,37%
Cedromara	0,00%	2,56%	0,00%	10,26%	41,88%	5,98%	60,68%
Cumaru ferro	0,00%	19,48%	0,00%	2,60%	15,58%	0,00%	37,66%
Cumaru rosa	0,00%	32,76%	0,00%	1,72%	56,90%	0,00%	91,38%
Cupiúba	0,00%	13,01%	0,00%	2,14%	11,65%	9,51%	36,31%
Faveira ferro	0,00%	3,58%	0,00%	1,49%	17,91%	0,00%	22,99%
Garapeira	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	72,22%	0,00%	83,33%
Guariuba	0,00%	22,27%	0,00%	3,95%	7,80%	51,93%	85,95%
Ipê amarelo	0,00%	9,09%	0,00%	0,00%	81,82%	0,00%	90,91%

Nome vulgar	Baixo interesse	Corte futuro	Espécie proibida de corte e/ou imune PMUC	N.A.C.A.	Porta-semente	Substituta	Total
Ipê roxo	0,00%	4,80%	0,00%	1,60%	44,00%	0,00%	50,40%
Itaúba	0,00%	20,81%	0,00%	4,03%	38,93%	0,00%	63,76%
Jataí	0,00%	14,20%	0,00%	0,62%	12,35%	65,84%	93,00%
Jatobá	0,00%	22,54%	0,00%	0,58%	34,68%	24,86%	82,66%
Jequitibá de carvão	85,50%	3,97%	0,00%	0,92%	9,62%	0,00%	100,00%
Jequitibá rosa	0,00%	11,36%	0,00%	0,97%	8,89%	0,00%	21,21%
Jitó	0,00%	14,29%	0,00%	0,00%	85,71%	0,00%	100,00%
Libra	0,00%	15,80%	0,00%	4,82%	8,43%	62,45%	91,50%
Maçaranduba	0,00%	12,90%	0,00%	0,00%	54,84%	0,00%	67,74%
Mandioqueira	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	80,00%	0,00%	100,00%
Maracatiara	0,00%	18,71%	0,00%	1,32%	9,93%	19,87%	49,83%
Mirindiba	0,00%	2,05%	0,00%	38,62%	11,19%	15,86%	67,72%
Muirapiranga	0,00%	24,19%	0,00%	3,48%	7,62%	57,93%	93,22%
Orelha de macaco	0,00%	10,17%	0,00%	5,08%	33,33%	31,64%	80,23%
Pau jacaré	0,00%	38,46%	0,00%	0,00%	61,54%	0,00%	100,00%
Pequi	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Pequiarana	74,02%	10,28%	0,00%	4,49%	11,21%	0,00%	100,00%
Peroba	3,77%	9,43%	0,00%	16,98%	69,81%	0,00%	100,00%
Quaruba	0,00%	17,91%	0,00%	2,99%	40,30%	30,60%	91,79%
Quaruba branca	0,00%	14,18%	0,00%	3,55%	10,64%	20,74%	49,11%
Roxão	0,00%	13,88%	0,00%	5,31%	22,86%	3,67%	45,71%
Roxinho	0,00%	16,92%	0,00%	3,82%	8,32%	48,80%	77,87%
Seringueira	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Sucupira pele de sapo	0,00%	14,12%	0,00%	1,18%	34,71%	0,00%	50,00%
Sucupira preta	0,00%	27,09%	0,00%	1,40%	16,76%	0,00%	45,25%
Tamarindo	0,00%	10,34%	0,00%	0,00%	33,91%	31,61%	75,86%
Tauari	0,00%	8,10%	0,00%	1,81%	9,31%	0,00%	19,23%
<b>Total Geral</b>	<b>10,03%</b>	<b>15,41%</b>	<b>3,61%</b>	<b>12,73%</b>	<b>5,31%</b>	<b>25,98%</b>	<b>73,08%</b>

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

A somatória do número de árvores de espécie com baixa intensidade foi gerado a partir da análise individual de cada UT. Para ser considerada de baixa intensidade, usou-se o critério da abundância  $\leq 0,03$  em relação as árvores que atingiram os critérios de abate, conforme a apresentação “Análise de Inventário Florestal a 100%”, ANEXA. Nas tabelas 15, 16, 17 e 18 estão as espécies de baixa intensidade por UT, na Tabela 19 temos o resultado das árvores de baixa intensidade na UPA gerada através da somatória das UT's.

**Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,03$ ), UT 01 a 05**

Nome comum	UT 01		UT 02		UT 03		UT 04		UT 05	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Abiu goiabão			2,1545 m³	1 árv.(s)	9,0714 m³	3 árv.(s)	2,8433 m³	1 árv.(s)		
Angelim amargoso	7,4904 m³	2 árv.(s)								
Angelim coco	9,1021 m³	2 árv.(s)	7,3881 m³	2 árv.(s)			3,3418 m³	1 árv.(s)		
Angelim ferro										
Bacuri			14,2543 m³	2 árv.(s)						
Cambará									17,9315 m³	3 árv.(s)
Caxeta							6,0460 m³	1 árv.(s)		
Cedro rosa			3,3526 m³	1 árv.(s)	5,4564 m³	1 árv.(s)				
Cedromara							28,2529 m³	2 árv.(s)		
Cumaru rosa			7,2277 m³	3 árv.(s)			3,3150 m³	1 árv.(s)	9,2054 m³	3 árv.(s)
Garapeira										
Ipê amarelo					4,3066 m³	1 árv.(s)				
Jatobá									12,1924 m³	3 árv.(s)
Maçaranduba	4,5400 m³	1 árv.(s)	9,5619 m³	2 árv.(s)	7,7571 m³	1 árv.(s)	23,9802 m³	3 árv.(s)		
Orelha de macaco			14,7536 m³	2 árv.(s)						
Pau jacaré			4,9797 m³	1 árv.(s)	3,0536 m³	1 árv.(s)	4,5194 m³	1 árv.(s)		
Peroba	6,7276 m³	2 árv.(s)	5,2804 m³	1 árv.(s)	5,0273 m³	1 árv.(s)	11,3884 m³	2 árv.(s)	5,9932 m³	2 árv.(s)
<b>Total</b>	<b>27,8601 m³</b>	<b>7 árv.(s)</b>	<b>68,9529 m³</b>	<b>15 árv.(s)</b>	<b>34,6724 m³</b>	<b>8 árv.(s)</b>	<b>83,6871 m³</b>	<b>12 árv.(s)</b>	<b>45,3224 m³</b>	<b>11 árv.(s)</b>

a) Na UT 02 tem 2 árvores da espécie Orelha-de-macaco considerada de baixa intensidade e 1 árvore (árv. n. 20.879) não somada na tabela, considerada N.A.C.A. que não será explorada. A Peroba também teve 2 árvores consideradas de baixa intensidade, e 1 árvore (árv. n. 21.506) destinada como N.A.C.A. e portanto não consta na tabela e não será cortada;

b) Na UT 03 tem 1 árvore da espécie Peroba considerada de baixa intensidade e 1 árvore (árv. n. 21.689) não somada na tabela, considerada N.A.C.A. que não será explorada.

**Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,03$ ), UT 06 a 10**

Nome comum	UT 06		UT 07		UT 08		UT 09		UT 10	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Abiu goiabão			3,4224 m³	1 árv.(s)	6,5031 m³	2 árv.(s)				
Angelim amargoso			13,1121 m³	2 árv.(s)						
Angelim coco	6,4961 m³	1 árv.(s)	10,8700 m³	3 árv.(s)	4,0345 m³	1 árv.(s)				
Angelim ferro							2,1671 m³	1 árv.(s)		
Bacuri					25,6653 m³	3 árv.(s)			8,7478 m³	1 árv.(s)
Caxeta			9,8659 m³	2 árv.(s)			7,2664 m³	2 árv.(s)		
Cedro rosa			2,9785 m³	1 árv.(s)			16,9763 m³	3 árv.(s)	16,2694 m³	3 árv.(s)
Cedromara	17,0054 m³	1 árv.(s)					33,9841 m³	2 árv.(s)		
Cumaru rosa			3,7375 m³	1 árv.(s)					3,6715 m³	1 árv.(s)
Garapeira			10,6713 m³	2 árv.(s)	4,8702 m³	1 árv.(s)	19,4880 m³	3 árv.(s)		
Ipê amarelo			4,0568 m³	1 árv.(s)			14,4911 m³	3 árv.(s)	5,9667 m³	1 árv.(s)
Ipê roxo			13,0429 m³	2 árv.(s)						
Itaúba			6,8007 m³	2 árv.(s)			12,0058 m³	3 árv.(s)		
Jatobá			11,5706 m³	3 árv.(s)						
Jitó							5,4911 m³	1 árv.(s)		
Pau jacaré									3,6307 m³	1 árv.(s)
Peroba	4,9387 m³	2 árv.(s)	6,9699 m³	2 árv.(s)	20,0397 m³	3 árv.(s)			33,3944 m³	3 árv.(s)
Roxão							6,8050 m³	2 árv.(s)	9,6281 m³	2 árv.(s)
<b>Total</b>	<b>28,4402 m³</b>	<b>4 árv.(s)</b>	<b>97,0986 m³</b>	<b>22 árv.(s)</b>	<b>61,1127 m³</b>	<b>10 árv.(s)</b>	<b>118,6750 m³</b>	<b>20 árv.(s)</b>	<b>81,3085 m³</b>	<b>12 árv.(s)</b>

a) Na UT 07 tem 1 árvore da espécie Cumaru rosa e 1 da espécie Itaúba consideradas de baixa intensidade e cada espécie tem 1 N.A.C.A. (árv(s). n. 27.508 e n. 27.726 respectivamente) não somadas na tabela e não serão exploradas. A Garapeira tem 2 árvores consideradas de baixa intensidade e 2 árvores (árv(s). n. 27.342 e n. 27.362) destinadas como N.A.C.A. e portanto não constam na tabela e não serão derrubadas;

b) Na UT 10 a espécie Ipê amarelo foi considerada de baixa intensidade, porém o IF 100% identificou 1 árvore (árv. n. 30.830) morta em pé, destinada como “Abater M.P.”, não somada na tabela, que terá aproveitamento comercial de seu fuste.

**Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,03$ ), UT 11 a 15**

Nome comum	UT 11		UT 12		UT 13		UT 14		UT 15	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Abiu goiabão	10,7465 m³	3 árv.(s)					3,3628 m³	1 árv.(s)		
Angelim amargoso	10,7671 m³	2 árv.(s)					15,5510 m³	3 árv.(s)		
Angelim coco			11,0916 m³	2 árv.(s)	19,3192 m³	3 árv.(s)			6,6555 m³	1 árv.(s)
Angelim ferro			8,0902 m³	2 árv.(s)			6,5060 m³	2 árv.(s)		
Bacuri	4,8216 m³	1 árv.(s)					15,1832 m³	2 árv.(s)	10,7957 m³	2 árv.(s)
Caxeta			8,9309 m³	2 árv.(s)	14,6480 m³	3 árv.(s)			12,0157 m³	3 árv.(s)
Cedro rosa	2,7432 m³	1 árv.(s)			13,8740 m³	1 árv.(s)	1,4768 m³	1 árv.(s)		
Cedromara							16,4047 m³	2 árv.(s)		
Cumaru rosa	2,8310 m³	1 árv.(s)	11,7271 m³	3 árv.(s)	8,6067 m³	3 árv.(s)			3,9945 m³	1 árv.(s)
Garapeira					2,8905 m³	1 árv.(s)				
Ipê amarelo	8,8247 m³	2 árv.(s)	6,9611 m³	1 árv.(s)						
Itaúba	12,1116 m³	3 árv.(s)								
Jatobá			23,5300 m³	3 árv.(s)						
Jitó			10,4769 m³	2 árv.(s)	4,8472 m³	1 árv.(s)			11,0208 m³	2 árv.(s)
Maçaranduba	28,5450 m³	3 árv.(s)	21,3936 m³	3 árv.(s)	7,6954 m³	2 árv.(s)	3,7925 m³	1 árv.(s)	13,4963 m³	2 árv.(s)
Orelha de macaco										
Pau jacaré	3,0886 m³	1 árv.(s)			6,2566 m³	2 árv.(s)				
Peroba	9,2430 m³	3 árv.(s)	3,6086 m³	1 árv.(s)	3,2879 m³	1 árv.(s)			10,1203 m³	3 árv.(s)
Quaruba							9,6627 m³	2 árv.(s)		
Roxão			5,6186 m³	1 árv.(s)						
Tamarindo									11,5950 m³	2 árv.(s)
<b>Total</b>	<b>93,7223 m³</b>	<b>20 árv.(s)</b>	<b>111,4287 m³</b>	<b>20 árv.(s)</b>	<b>81,4255 m³</b>	<b>17 árv.(s)</b>	<b>71,9398 m³</b>	<b>14 árv.(s)</b>	<b>79,6938 m³</b>	<b>16 árv.(s)</b>

a) Na UT 11 tem 3 árvores da espécie Peroba considerada de baixa intensidade e 2 árvores destinadas como N.A.C.A. (árv.(s). n. 31.351 e n. 31.738) não somadas na tabela e não serão exploradas.

b) Na UT 12 teve 1 árvore da espécie Roxão considerada de baixa intensidade e 2 árvores destinadas como N.A.C.A. (árv.(s) n. 32.629 e n. 33.201) não somadas na tabela e não serão cortadas.

c) Na UT 14 tem 2 árvores da espécie Cedromara considerada de baixa intensidade e 1 árvore destinada como N.A.C.A. (árv. n. 35.689) não somada na tabela e não será cortada. Já a espécie Peroba só teve 1 árvore considerada N.A.C.A. (árv. n. 34.868) que não consta na tabela e não será explorada.



**Tabela 18. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,03$ ), UT 16 a 20**

Nome comum	UT 16		UT 17		UT 18		UT 19		UT 20	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Angelim coco			19,9962 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)	3,7610 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	12,2314 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)		
Bacuri							8,3989 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)		
Caxeta			2,6161 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	6,2055 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	2,8808 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	5,8172 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Cedromara			20,6829 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	52,6300 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)			19,2952 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Cumaru rosa	9,8212 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	3,8458 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	5,3057 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	2,6408 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)	9,3710 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Ipê roxo	22,3647 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	16,1429 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)	8,7043 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)			24,7358 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Itaúba			9,3496 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)			10,3993 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)	4,8539 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Maçaranduba	5,0739 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)								
Pau jacaré					2,9603 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)				
Peroba	11,2474 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)			4,8776 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	3,0291 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)		
Quaruba			10,1357 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)			6,6047 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)	14,9760 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)
Sucupira pele de sapo							9,0007 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)		
Tamarindo							12,6787 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)		
<b>Total</b>	<b>48,5072 m<sup>3</sup></b>	<b>7 árv.(s)</b>	<b>82,7691 m<sup>3</sup></b>	<b>15 árv.(s)</b>	<b>84,4445 m<sup>3</sup></b>	<b>10 árv.(s)</b>	<b>67,8645 m<sup>3</sup></b>	<b>18 árv.(s)</b>	<b>79,0492 m<sup>3</sup></b>	<b>12 árv.(s)</b>

a) Na UT 17 tem 2 árvores da espécie Cedromara considerada como baixa intensidade e 1 árvore destinada como N.A.C.A. (árv. n. 39.170) que não consta na tabela e não será explorada. A espécie Itaúba tem 3 árvores consideradas de baixa intensidade e outra (árv. n. 38.633) destinada como “Abater A.S.” que terá aproveitamento de seu fuste.

b) Na UT 18 tem 1 árvore da espécie Ipê-amarelo considerada de baixa intensidade e 1 árvore destinada como N.A.C.A. (árv. n. 39.373) que não consta na tabela e não será explorada. A espécie Peroba tem 2 árvores consideradas de baixa intensidade e outras 2 (árv.(s) n. 39.034 e n. 39.209) que não constam na tabela e não serão exploradas.

c) Na UT 19 tem 3 árvores da espécie Itaúba considerada de baixa intensidade e 1 árvore destinada como N.A.C.A. (árv. n. 41.386) que não consta na tabela e não será explorada.

**Tabela 19. Somatória do número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,03$ ) na UPA II**

Nome comum	Volume	N. árv. (s)
Abiu goiabão	38,1039 m <sup>3</sup>	12 árv.(s)
Angelim amargoso	46,9207 m <sup>3</sup>	9 árv.(s)
Angelim coco	114,2875 m <sup>3</sup>	23 árv.(s)
Angelim ferro	16,7633 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
Bacuri	87,8668 m <sup>3</sup>	13 árv.(s)
Cambará	17,9315 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)
Caxeta	76,2926 m <sup>3</sup>	18 árv.(s)
Cedro rosa	63,1271 m <sup>3</sup>	12 árv.(s)
Cedromara	188,2552 m <sup>3</sup>	13 árv.(s)
Cumaru rosa	85,3007 m <sup>3</sup>	24 árv.(s)
Garapeira	37,9200 m <sup>3</sup>	7 árv.(s)
Ipê amarelo	44,6070 m <sup>3</sup>	9 árv.(s)
Ipê roxo	84,9906 m <sup>3</sup>	10 árv.(s)
Itaúba	55,5210 m <sup>3</sup>	16 árv.(s)
Jatobá	47,2929 m <sup>3</sup>	9 árv.(s)
Jitô	31,8361 m <sup>3</sup>	6 árv.(s)
Maçaranduba	125,8361 m <sup>3</sup>	19 árv.(s)
Orelha de macaco	14,7536 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Pau jacaré	28,4890 m <sup>3</sup>	8 árv.(s)
Peroba	145,1736 m <sup>3</sup>	31 árv.(s)
Quaruba	41,3792 m <sup>3</sup>	9 árv.(s)
Roxão	22,0518 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
Sucupira pele de sapo	9,0007 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Tamarindo	24,2737 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
<b>Total Geral</b>	<b>1.447,9746 m<sup>3</sup></b>	<b>270 árv.(s)</b>

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

O quadro geral de volume e árvores passíveis de exploração constante na Tabela 20, totalizou 39.924,7391 m³ para o abate, perfazendo um volume de 20,8934 m³/ha. A intensidade de corte prevista na UPA é inferior aos 21,5 m³/ha prevista no PMFS.

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

**Tabela 20. Volume e número de árvores passíveis de exploração**

Nome comum	Nome científico	Volume	N. Árv.(s)
Angelim amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	210,6771 m³	30 árv. (s)
Angelim coco	<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth.	137,2083 m³	18 árv. (s)
Angelim ferro	<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	83,2174 m³	13 árv. (s)
Angelim pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	3.655,8687 m³	528 árv. (s)
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	137,7212 m³	18 árv. (s)
Cambará	<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	439,5416 m³	64 árv. (s)
Cedroarana	<i>Vochysia melinonni</i> Benkmann.	428,0489 m³	53 árv. (s)
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	765,5926 m³	46 árv. (s)
Cumaru ferro	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	1.164,1073 m³	240 árv. (s)
Cumaru rosa	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd..	20,5042 m³	5 árv. (s)
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	1.465,3305 m³	328 árv. (s)
Faveira ferro	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	4.084,8745 m³	258 árv. (s)
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. molaris Spruce ex Benth.	36,6169 m³	3 árv. (s)
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	678,9280 m³	135 árv. (s)
Ipê amarelo	<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry.	3,9471 m³	1 árv. (s)
Ipê roxo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	560,5179 m³	62 árv. (s)
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	244,1209 m³	54 árv. (s)
Jataí	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	314,4880 m³	34 árv. (s)
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	230,1732 m³	30 árv. (s)
Jequitibá rosa	<i>Allantonia lineata</i> ( Mart. Ex O. Berg) Miers.	6.402,8953 m³	895 árv. (s)
Libra	<i>Erisma lanceolatum</i> Stafl.	1.188,8364 m³	127 árv. (s)
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	137,3886 m³	20 árv. (s)
Maracatiara	<i>Astronium lecoinei</i> Ducke	2.148,1925 m³	303 árv. (s)
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	1.745,9549 m³	173 árv. (s)
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	1.239,3412 m³	144 árv. (s)
Orelha de macaco	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	228,4200 m³	35 árv. (s)
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	97,4098 m³	11 árv. (s)
Quaruba branca	<i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti	1.916,4520 m³	287 árv. (s)
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	739,0046 m³	133 árv. (s)
Roxinho	<i>Peltogyne lecoinei</i> Ducke.	2.368,8105 m³	463 árv. (s)
Sucupira pele de sapo	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	462,7927 m³	85 árv. (s)

Nome comum	Nome científico	Volume	N. Árv.(s)
Sucupira preta	<i>Diplotropis martiusii</i> Benth.	855,8714 m <sup>3</sup>	196 árv. (s)
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	270,5292 m <sup>3</sup>	42 árv. (s)
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	5.461,3557 m <sup>3</sup>	668 árv. (s)
<b>Total Geral</b>		<b>39.924,7391 m<sup>3</sup></b>	<b>5.502 árv. (s)</b>

#### 6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados

A UPA II será a primeira com a previsão de colheita de resíduos que dar-se-á na proporção máxima de 1 m<sup>3</sup> de resíduo para 1 m<sup>3</sup> de tora. O volume da colheita de resíduo não ultrapassará o volume de 39.924,7391 m<sup>3</sup>.

## 7 ATIVIDADES REALIZADAS

### 7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS

**Tabela 21. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA II**

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2014											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
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 22. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA III**

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

**Tabela 23. Composição da equipe de trabalhadores das atividades**

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. de Equipe	Total de colaboradores
Delimitação permanente da UPA; e, subdivisão em picadas auxiliares e UT's	Gerente florestal	1	1	1
	Balizador	1		1
	Ajudantes	2		2
Inventário florestal a 100%; parcelas permanentes; e, microzoneamento.	Técnico/Anotador	1	1	1
	Identificador	1		1
	Plaqueteiro	1		1
	Ajudantes laterais	2		2
Corte de cipó	Ajudantes	2	1	2
Coleta de material das espécies comerciais para identificação da	Técnico/Anotador	1	1	1
	Ajudantes	2		2
	Operador de moto-trado	1		1

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. de Equipe	Total de colaboradores
nomenclatura científica				
Processamento de dados e planejamento de exploração	Engenheiro Florestal – Analista	1	1	1
<b>Total de trabalhadores</b>				<b>16</b>

**Tabela 24. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas na UPA II**

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Delimitação permanente da UPA; e, subdivisão em picadas auxiliares e UT's	Gerente florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Manual de procedimento
	Balizador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Bussola e/ou teodolito - GPS
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha
Inventário florestal a 100%; parcelas permanentes; e, microzoneamento.	Técnico/Anotador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Manual de procedimento
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Trena - Facão com bainha - Martelo
	Plaqueteiro	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Pregos 13 x 15 - Placas de alumínio - Lápis grafitado - Martelo
	Ajudantes laterais	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha - Trena (comprimento no mínimo de 25m) - GPS
Corte de cipó	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Facão com bainha e/ou foice
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
	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
Processamento de dados e planejamento	Engenheiro Florestal – Analista		- Computador e materiais de escritório



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

### 8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL

**Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA II**

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

**Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA III**

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

Obs.: A equipe prevista para realizar esta atividade é descrita na Tabela 23 e os equipamentos na Tabela 24

**Tabela 27. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA IV**

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

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 28. Atividades de exploração florestal previstas na UPA II**

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

Obs.: O transporte secundário da UPA ocorrerá no 1º semestre de 2015, da mesma forma o transporte da UPA II possivelmente estenderá durante o 1º semestre de 2016.

**Tabela 29. Atividades de exploração florestal previstas na UPA III**

ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS	2015											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	E
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Monitoramento técnico das atividades												

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

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. de Equipe	Total de colaboradores
Abertura de estrada secundárias e pátios	Operador de trator de esteira	1	2	2
	Ajudante/Operador de Motosserra	1		2
Corte/derrubada	Operador de motosserra	1	7	7
	Ajudante	1		7
Planejamento de produção (estradas, pátios e arraste)	Técnico florestal/planejador	1	2	2
	Ajudante	1		2
Arraste	Operador de skidder	1	2	2
	Ajudante	1		2
Operações de pátio	Operador de motosserra	1	2	2
	Operador de carregadeira	1		2
	Ajudante	2		4
	Romaneador	1		2
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>54</b>

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

**Tabela 31. Equipamentos utilizados**

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

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

### 8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL

**Tabela 32. Atividades pós exploração florestal previstas**

ATIVIDADES PÓS EXPLORATÓRIAS (UPA I)	2015											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	E
Avaliação de danos	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Monitoramento do crescimento da floresta												

**Tabela 33. Atividades pós exploração florestal previstas**

ATIVIDADES PÓS EXPLORATÓRIAS (UPA II)	2016											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	E
Avaliação de danos	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Monitoramento do crescimento da floresta												

**Tabela 34. Equipe e equipamentos/materiais utilizados**

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Avaliação de danos e monitoramento do crescimento da floresta	Técnico/Anotador ou Engenheiro Florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Prancheta - Lápis - Ficha de avaliação de danos - Manual de procedimento - GPS
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Caneleira (perneira)	- Trena - Facão com bainha - Martelo
	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

## 8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES

**Tabela 35. Outras atividades previstas na AMF**

ATIVIDADES	2015											
	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D I Z
Pavimentação complementar, implantação de obras de arte e manutenção da estrutura da estrada de acesso												
Abertura, construção de obras de arte e pavimentação da estrada principal das UPA's III e IV												
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 36 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 36. 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	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 \ln(DAP^2 h)$	STEWISSE
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.**

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

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 366 árvores cubadas, o volume real encontrado foi de 3.144,64 m<sup>3</sup>, com uma média de 8,59 m<sup>3</sup>/árv e um desvio padrão de 5,49 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 37 podemos ver os principais indicadores estatísticos relativos aos DAPs mensurados durante o IF 100%.

**Tabela 37. Estatística descritiva da amostra em função do DAP**

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

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

O resumo dos melhores modelos encontrados para cada espécie e seus respectivos parâmetros estatísticos encontra-se na Tabela 38 e Tabela 39.

**Tabela 38. 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(%)	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$
1	0,75	2,75	32	-8,91987	0,183999562	
2	0,76	2,69	31	0,950081	0,00078582	
3	0,76	2,67	31	-2,6435	0,065405389	0,0005152
4	0,68	3,09	36	-74,1571	18,2933108	
5	0,75	2,75	32	-262,485	51,96866939	3221,2528
6	0,60	3,49	41	26,60426	-1611,773782	
7	0,75	2,75	32	-262,485	3221,252771	51,968669
8	0,76	2,68	31	39,67526	-13,40036164	0,3103044
9	0,76	2,67	31	-2,6435	0,065405389	0,0005152

**Tabela 39. 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**

Mod.	$R^2$ Aj.	Sxy	Sxy (%)	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$\beta_5$
10	0,90	1,78	21	0,817069	4,14813 e-05				
11	0,90	1,76	20	0,599715	-0,000100968	0,0000458	0,2009328		
12	0,90	1,76	21	0,740471	-7,11625 e-05	0,0000433	1,21171 e-05	-2,61339 e-05	
13	0,90	1,76	20	9,001549	-0,166750362	0,0006585	0,009014599	4,77001 e-06	-0,43572
14	0,90	1,76	21	1,336383	-0,018291954	-0,000007	0,00063064	4,22266 e-05	
15	0,74	2,80	33	-88,6242	8,123083697				
16	0,74	2,78	32	-87,6392	17,09032795	6,4786097			
17	0,86	2,05	24	397,4373	-170,9614133	20,4515188	-33,3975119	7,264174469	
18	0,83	2,26	26	-14,1646	0,15837887	0,0446475			
19	0,90	1,76	20	0,966419	-0,000129615	0,0000474			

Para a escolha do melhor modelo foram avaliados os seguintes parâmetros estatísticos: coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$  Aj.), erro-padrão da estimativa (Syx), porcentagem média de desvio (PMD), valor de F, valor ponderado dos escores estatísticos (VP) e análise gráfica dos resíduos conforme planilha “Equação de volume Jacundá 1.xls” em anexo.

Sendo assim, considerou-se apenas os 3 melhores modelos. A Tabela 40 apresenta o resumo estatístico em que foi baseada a escolha do melhor modelo.

**Tabela 40. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados**

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

Os modelos que melhor se ajustaram ao conjunto de dados foram os apresentados na Tabela 40 indicando os melhores coeficientes estatísticos para representar a população analisada.

A Equação 5 apresenta o modelo de dupla entrada ajustado com dados de cubagem de toras realizada na população analisada. O modelo 19 foi o que obteve o melhor valor ponderado (VP) dos coeficientes estatísticos.

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

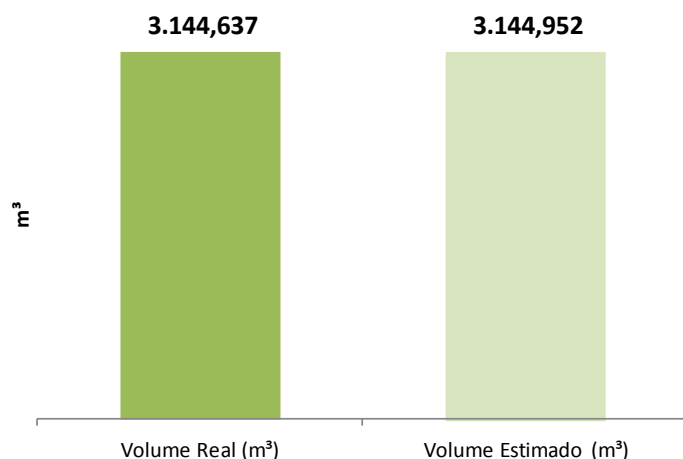
$$V = 0,966419 - 0,000129615 \text{ DAP}^2 + 0,0000474 \text{ DAP}^2 h$$

Observar os critérios de entrada:

- DAP = centímetros; e,
- h = metros.

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

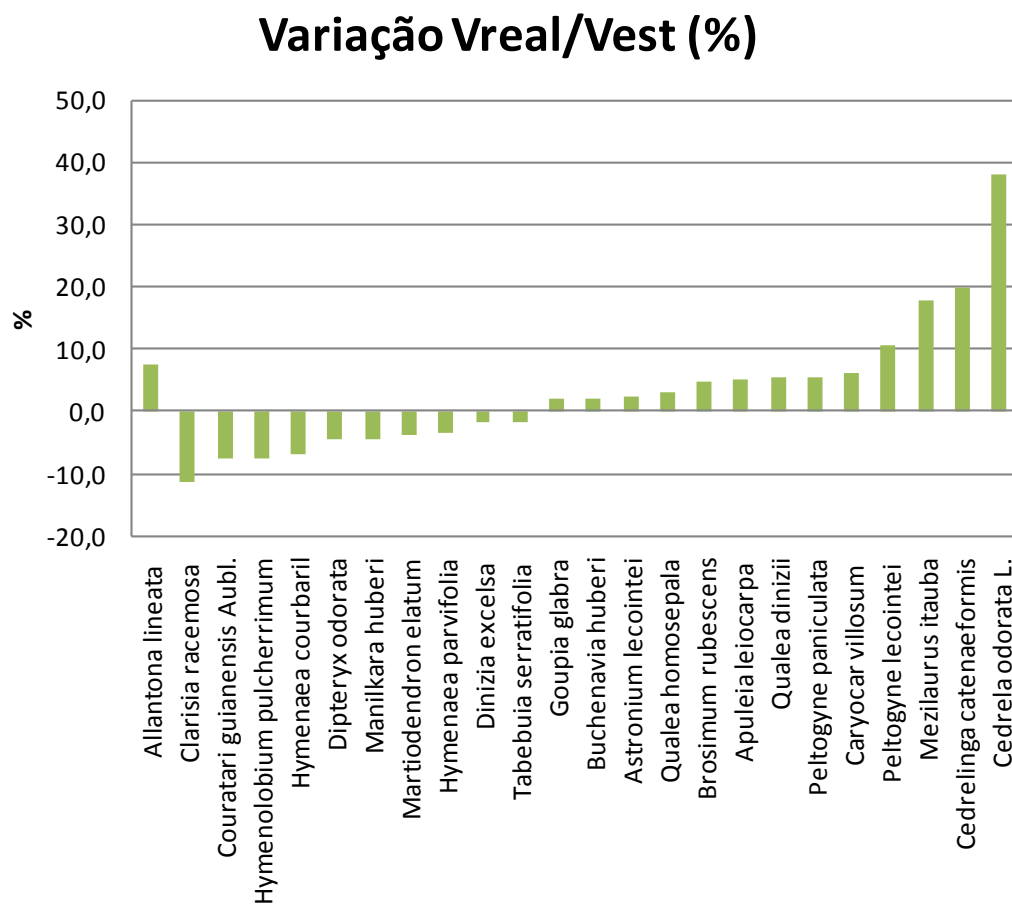
**Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida**



A variação entre o volume real e o estimado também feita de acordo com as espécies de árvores amostradas permitiu verificar que algumas espécies tiveram um superestimativa maior do que 10%, devido às características do tronco, que contribui para essas diferença. Como é possível observar no Gráfico 2 as espécies superestimadas em mais de 10% são: *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez., *Cedrelinga catenaeformis* Ducke. e *Cedrela odorata* L..O restante das espécies estão na Tabela 41.



Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie



**Tabela 41. Diferenças volumétricas e condições da estimativa**

Espécie	Volume real (m³)	Volume estimado (m³)	Variação (m³)	Variação (%)	Condição
<i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers	373	401	28	7,5	SUPERESTIMATIVA
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth.	51	54	3	5	SUPERESTIMATIVA
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	102	104	2	2,4	SUPERESTIMATIVA
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	92	96	4	4,7	SUPERESTIMATIVA
<i>Buchenavia huberi</i> Ducke.	53	54	1	2,1	SUPERESTIMATIVA
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	83	88	5	6	SUPERESTIMATIVA
<i>Cedrela odorata</i> L.	12	17	5	37,9	SUPERESTIMATIVA
<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke.	185	221	37	19,9	SUPERESTIMATIVA
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav.	44	39	-5	-11,4	SUBESTIMATIVA
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	551	509	-42	-7,7	SUBESTIMATIVA
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	200	196	-4	-1,9	SUBESTIMATIVA
<i>Dipteryx odorata</i> L.	119	114	-5	-4,3	SUBESTIMATIVA
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	103	105	2	2,1	SUPERESTIMATIVA
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	28	26	-2	-6,8	SUBESTIMATIVA
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.	62	60	-2	-3,4	SUBESTIMATIVA
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke.	663	614	-50	-7,5	SUBESTIMATIVA
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier.	29	28	-1	-4,3	SUBESTIMATIVA
<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason.	35	34	-1	-3,8	SUBESTIMATIVA
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	23	27	4	17,8	SUPERESTIMATIVA
<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke	170	188	18	10,7	SUPERESTIMATIVA
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	25	27	1	5,6	SUPERESTIMATIVA
<i>Qualea dinizii</i> Ducke.	19	20	1	5,6	SUPERESTIMATIVA
<i>Qualea homosepala</i> Ducke.	66	68	2	3,2	SUPERESTIMATIVA
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	57	56	-1	-1,6	SUBESTIMATIVA
<b>TOTAL</b>	<b>3.144,64</b>	<b>3.144,95</b>	<b>0,32</b>	<b>0,01</b>	<b>SUPERESTIMATIVA</b>

## 9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS

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

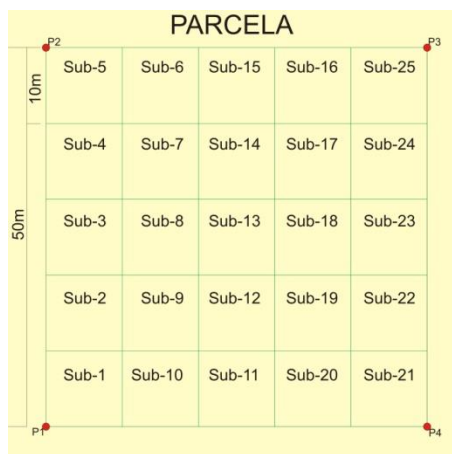
Na UPA II foram instaladas 8 parcelas permanentes seguindo a metodologia aprovada no PMFS. A amostragem foi conduzida no método sistemático, com formato quadrado, com dimensões de 50 x 50 m (0,25 ha), subdivididas em 25 subparcelas 10 x 10 m.

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 42.

**Tabela 42. Coordenadas das parcelas permanentes**

Parcela permanente	Zona	Coordenadas							
		Vértice sudoeste		Vértice noroeste		Vértice nordeste		Vértice sudeste	
		Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
PP - 01	20L	508185	9053085	508185	9053135	508235	9053135	508235	9053085
PP - 02	20L	509187	9053085	509187	9053135	509237	9053135	509237	9053085
PP - 03	20L	508185	9054085	508185	9054135	508235	9054135	508235	9054085
PP - 04	20L	509187	9054335	509187	9054385	509237	9054385	509237	9054335
PP - 05	20L	508185	9055085	508185	9055135	508235	9055135	508235	9055085
PP - 06	20L	509186	9055085	509186	9055135	509236	9055135	509236	9055085
PP - 07	20L	508185	9056335	508185	9056385	508235	9056385	508235	9056335
PP - 08	20L	509186	9056085	509186	9056135	509236	9056135	509236	9056085

As subparcelas foram distribuídas conforme Figura 8, sendo que as coordenadas dos extremos das parcelas estão na Tabela 42.



**Figura 8. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes**

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

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

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

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

Muhlbauer, E.J.; Plano de Manejo Florestal Sustentável da UMF I da Floresta Nacional de Jacundá – Rondônia (2013); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo nº. 02024.001002/2013-04/IBAMA; Candeias do Jamari (RO).

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

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

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

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

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

## DOCUMENTOS ANEXOS

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

## PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO

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