

POA 2016

PLANO OPERACIONAL ANUAL 2016



DETENTOR: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

Denominação/PMFS: PMFS – UMF n. II – FLONA de JACUNDÁ
PMFS processo administrativo: 02024.0011958/2013-06/IBAMA
Denominação/POA: POA 2016 – UMF n. II – FLONA de JACUNDÁ
Categoria: Pleno

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

Responsável técnico pela elaboração
Evandro José Muhlbauer
Engenheiro Florestal
CREA 3527/D RO

Responsável técnico pela execução
Alvaro Patrik Corteze Soares
Engenheiro Florestal
CREA 5198/D RO

CANDEIAS DO JAMARI (RONDÔNIA)
2015

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INFORMAÇÕES GERAIS..... | 11 |
| 1.1 | REQUERENTE..... | 12 |
| 1.2 | RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO..... | 12 |
| 1.3 | RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO..... | 13 |
| 2 | INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS..... | 14 |
| 2.1 | IDENTIFICAÇÃO..... | 14 |
| 2.2 | NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS..... | 14 |
| 2.3 | ÁREA DO MANEJO FLORESTAL..... | 14 |
| 3 | DADOS DA ÁREA..... | 15 |
| 3.1 | LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA..... | 15 |
| 3.1.1 | Memorial descritivo do perímetro da UMF n. II..... | 19 |
| 3.1.2 | Via de acesso da UMF n. II..... | 21 |
| 4 | OBJETIVOS DO POA..... | 22 |
| 4.1 | OBJETIVOS AMBIENTAIS..... | 22 |
| 4.2 | OBJETIVOS SOCIAIS..... | 22 |
| 4.3 | OBJETIVOS ECONÔMICOS..... | 22 |
| 5 | INFORMAÇÕES SOBRE A UPA..... | 23 |
| 5.1 | IDENTIFICAÇÃO..... | 23 |
| 5.2 | LOCALIZAÇÃO..... | 23 |
| 5.3 | COORDENADAS GEOGRÁFICAS..... | 26 |
| 5.4 | SUBDIVISÕES EM UT's..... | 27 |
| 5.5 | RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO..... | 31 |
| 6 | PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA..... | 32 |
| 6.1 | ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO..... | 32 |
| 6.1.1 | Nome da espécie: vulgar e o científico..... | 32 |
| 6.1.2 | Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado..... | 34 |
| 6.1.3 | Volume e número de árvores acima do DMC da espécie..... | 35 |
| 6.1.4 | Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios de seleção para o corte..... | 37 |
| 6.1.5 | Porcentagem do número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração..... | 39 |
| 6.1.6 | Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade..... | 42 |
| 6.1.7 | Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas (UPA)..... | 46 |
| 7 | ATIVIDADES REALIZADAS..... | 48 |

| | |
|--|----|
| 7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS..... | 48 |
| 8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA..... | 51 |
| 8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL | 51 |
| 8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL | 52 |
| 8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL | 55 |
| 8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES | 56 |
| 9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 57 |
| 9.2 UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS FLORESTAIS..... | 57 |
| 9.2 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME | 57 |
| 9.2.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações | 57 |
| 9.2.2 Modelos avaliados | 58 |
| 9.2.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste..... | 58 |
| 9.2.4 População analisada..... | 62 |
| 9.3 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS | 68 |
| 9.3 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA DO TRABALHO | 69 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 70 |
| DOCUMENTOS ANEXOS | 72 |
| PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO..... | 73 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Mapa de localização da UMF n. II na FLONA de Jacundá..... | 16 |
| Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica | 18 |
| Figura 3. Rota e descrição do acesso da UMF n. II | 21 |
| Figura 4. Localização da UPA n. IV na UMF n. II – FLONA de Jacundá..... | 24 |
| Figura 5. Carta imagem da UPA n. IV | 25 |
| Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes | 69 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF n. II | 17 |
| Tabela 2. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA n. IV | 26 |
| Tabela 3. Cálculos realizados para as subdivisões em UT's | 27 |
| Tabela 4. Área de efetivo manejo por UT | 30 |
| Tabela 5. Área total da UPA n. IV e percentual em relação à AMF | 31 |
| Tabela 6. Área de efetiva exploração florestal e percentual em relação à UPA | 31 |
| Tabela 7. Área de preservação permanente | 31 |
| Tabela 8. Área estimada de infraestrutura | 31 |
| Tabela 9. Correlação de nomenclatura vulgar e científica | 32 |
| Tabela 10. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100% | 34 |
| Tabela 11. Volume e número de árvores acima do DMC por espécie | 35 |
| Tabela 12. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA n. IV | 37 |
| Tabela 13. Porcentagem de árvores a serem mantidas na UPA n. IV por espécie ... | 39 |
| Tabela 14. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT | 42 |
| Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT 01 a 06 | 43 |
| Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT 07 a 12 | 44 |
| Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade total na UPA | 45 |
| Tabela 18. Volume e número de árvores passíveis de exploração | 46 |
| Tabela 19. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. IV | 48 |
| Tabela 20. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas | 49 |
| Tabela 21. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA n. IV | 49 |
| Tabela 22. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. IV | 51 |
| Tabela 23. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. V | 51 |
| Tabela 24. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. IV | 52 |
| Tabela 25. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração .. | 52 |
| Tabela 26. Equipamentos utilizados na exploração | 53 |
| Tabela 27. Atividades pós exploração florestal previstas | 55 |
| Tabela 28. Equipe e equipamentos/materiais utilizados na atividade pós exploratória | 55 |
| Tabela 29. Outras atividades previstas na AMF | 56 |
| Tabela 30. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação | 58 |
| Tabela 31. Estatística descritiva da amostra em função do DAP | 62 |
| Tabela 32. 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 | 63 |
| Tabela 33. 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 | 63 |
| Tabela 34. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados | 64 |
| Tabela 35. Diferenças volumétricas e condições da estimativa | 67 |
| Tabela 36. Coordenadas das parcelas permanentes | 68 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Volume real em comparação com o volume estimado pela equação escolhida..... | 65 |
| Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie..... | 66 |

LISTA DE EQUAÇÕES

| | |
|---|----|
| Equação 1: Coeficiente de determinação ajustado para n graus de liberdade. | 59 |
| Equação 2: Erro padrão da estimativa calculado para avaliação dos modelos ajustados. | 59 |
| Equação 3: Índice de Furnival aplicado para correção da escala logarítmica. | 61 |
| Equação 4: Fator de correção aplicado para correção das discrepâncias logarítmicas. | 61 |
| Equação 5: Modelo ajustado para cálculo do volume a partir dos dados de cubagem de toras..... | 64 |

LISTA DE SIGLAS

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

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

| | |
|--------------|--|
| UT | unidade de trabalho |
| UTM | universal transversa de Mercator (posicionamento geográfico) |
| V | vértice |
| W. Gr | west Greenwich (posicionamento geográfico) |

1 INFORMAÇÕES GERAIS

a) Categoria do PMFS

- Categoria: Pleno

b) Quanto à titularidade da floresta

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

c) Quanto ao detentor

- Detentor: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

d) Quanto ao ambiente predominante

- PMFS de terra firme.

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

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

1.1 REQUERENTE

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

1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: Rodovia BR-364, km 105, s/n, Lote de Terras Urbano n. 02, Quadra 01, Setor 05, Itapuã D'Oeste (RO);
- CEP: 76.861-000 – Caixa Postal: 05;
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 (69) 3535-5660 / 9213-1796;
- Email: evandro_muhlbauer@yahoo.com.br;
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207626201;
- Data de emissão da ART: 18/12/2015; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO

- Nome: Alvaro Patrik Corteze Soares;
- Endereço: Rodovia BR-364, km 105, s/n, Lote de Terras Urbano n. 02, Quadra 01, Setor 05, Itapuã D'Oeste (RO);
- CEP: 76.861-000 – Caixa Postal: 05;
- CREA: 5198/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 (69) 3535-5660 / 9258-8619;
- Email: alvaropcorteze@hotmail.com;
- Registro no CTF (IBAMA): 6.358.246;
- Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207626203;
- Data de emissão da ART: 18/12/2015; e,
- Validade da ART: Ciclo de corte.

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS

2.1 IDENTIFICAÇÃO

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

2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS

- 02024.001958/2013-06.

2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL

- 32.757,96 ha.

3 DADOS DA ÁREA

3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

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

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

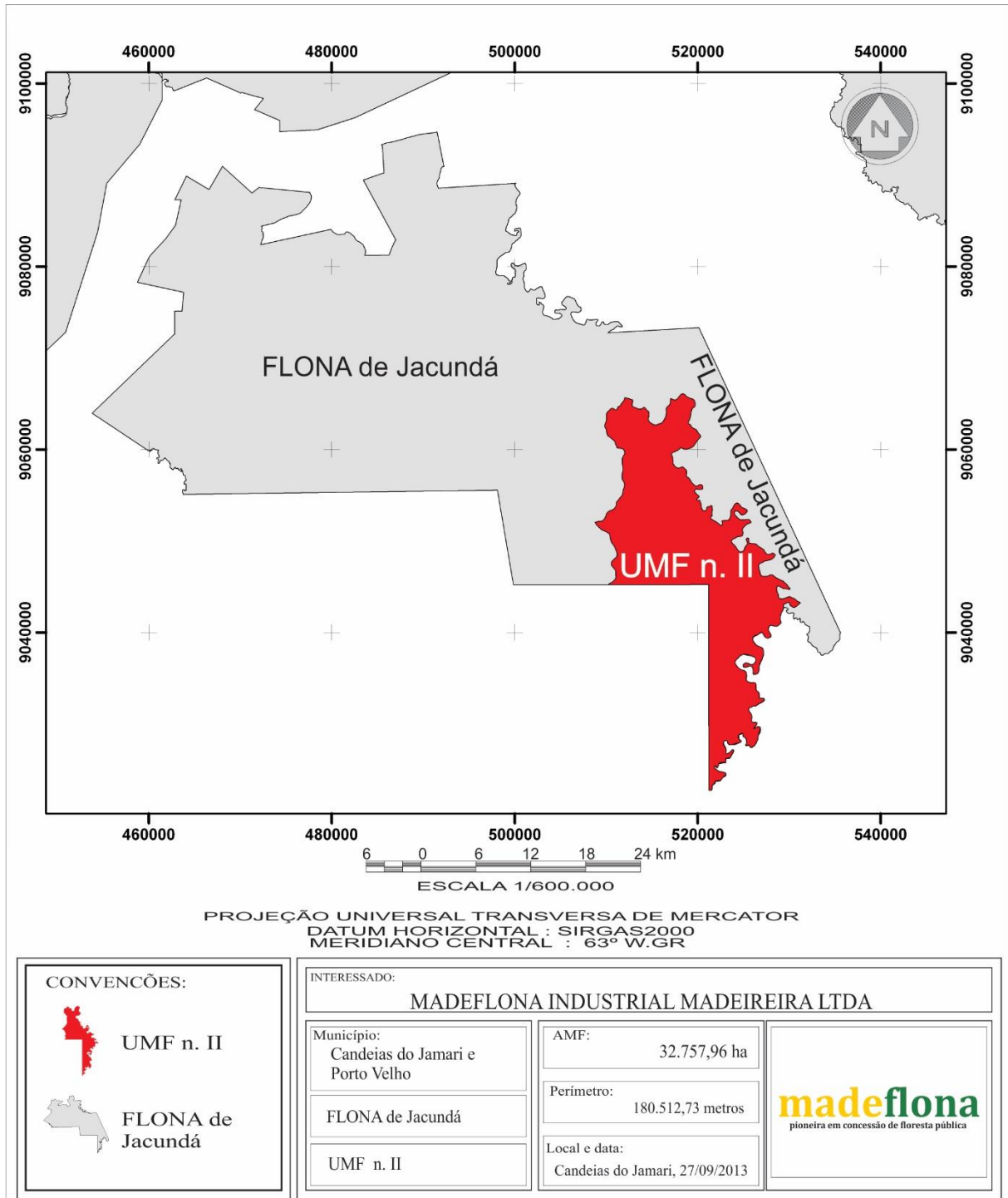


Figura 1. Mapa de localização da UMF n. II na FLONA de Jacundá

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

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

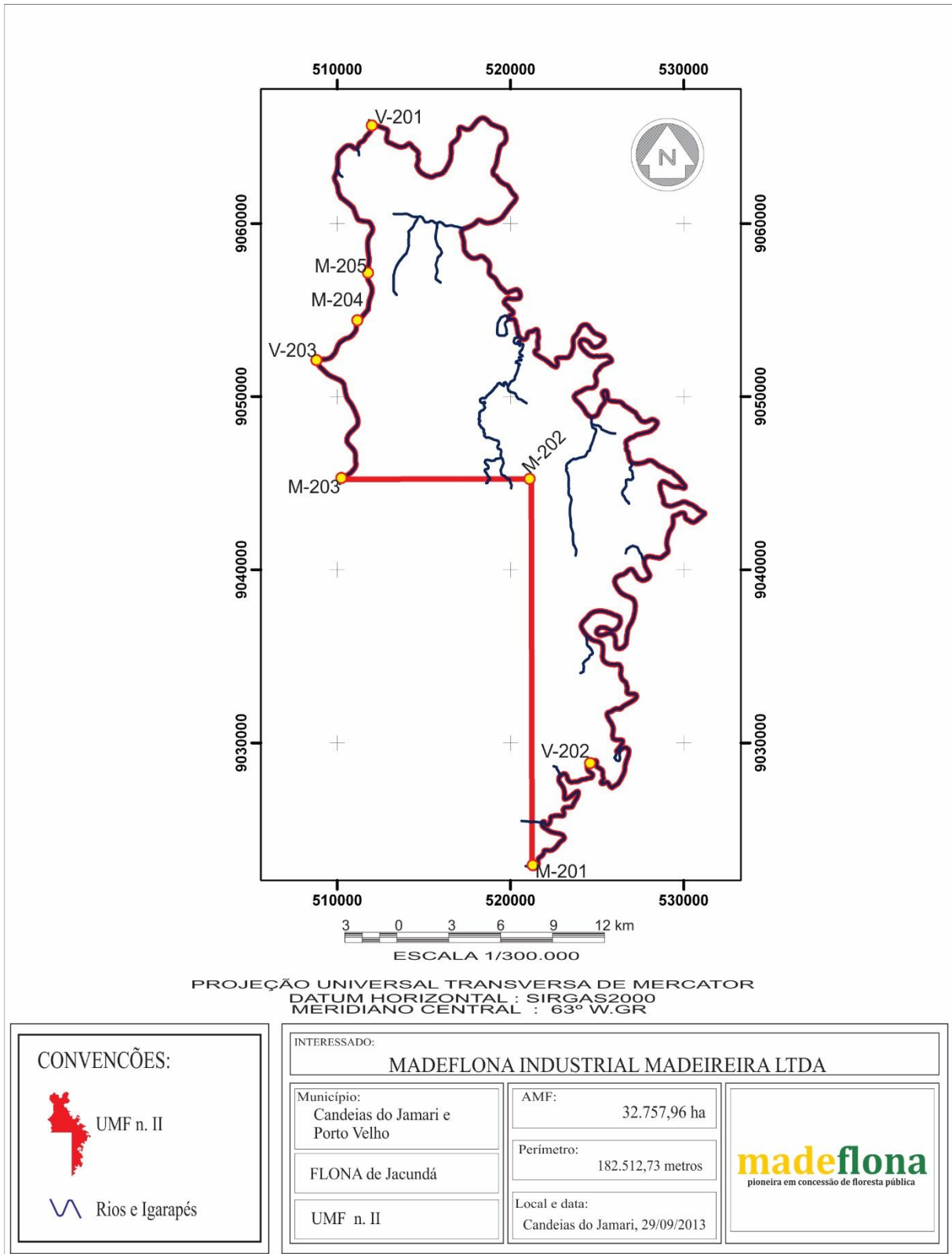


Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica

3.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF n. II

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

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

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

3.1.2 Via de acesso da UMF n. II

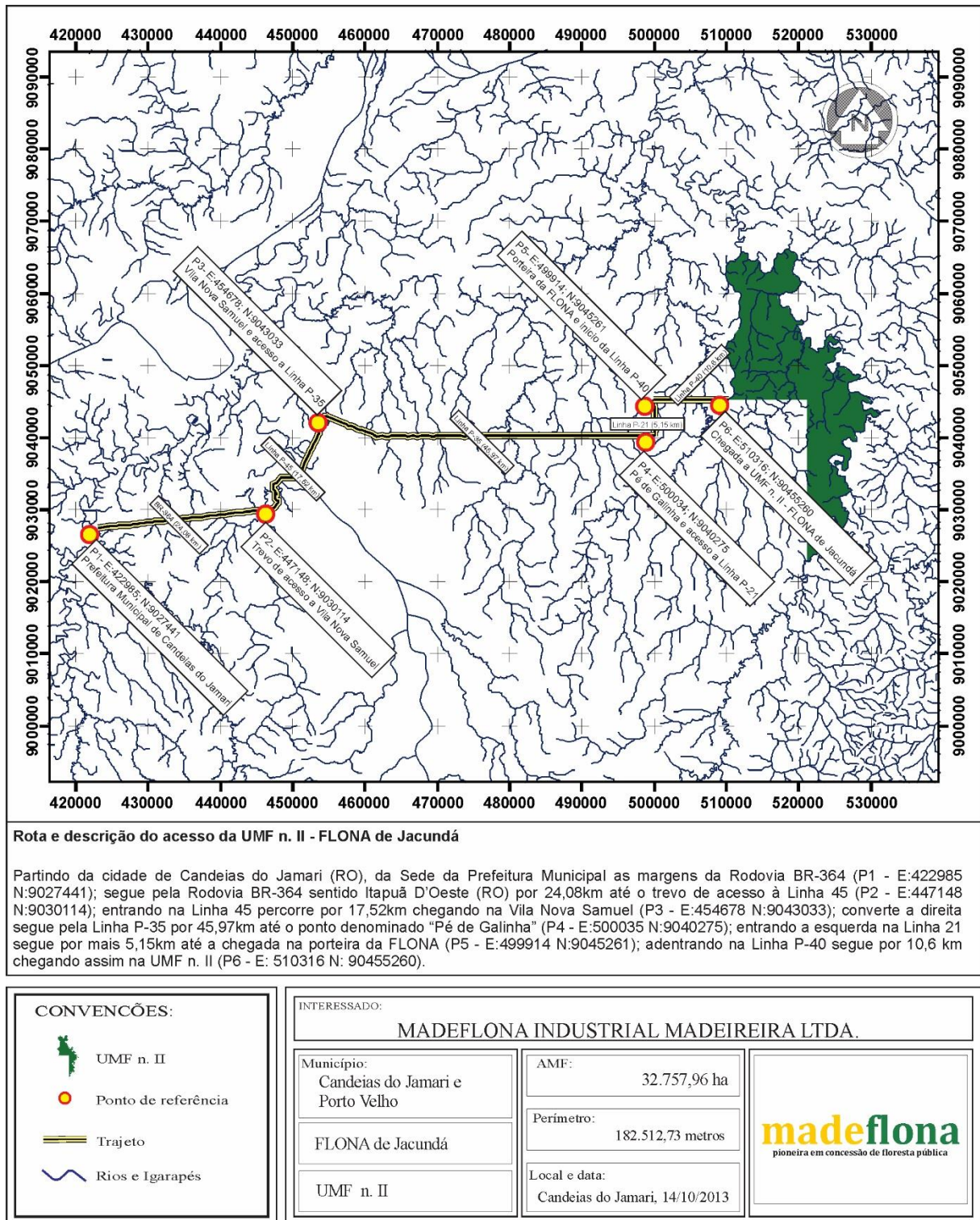


Figura 3. Rota e descrição do acesso da UMF n. II

4 OBJETIVOS DO POA

4.1 OBJETIVOS AMBIENTAIS

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

4.2 OBJETIVOS SOCIAIS

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

4.3 OBJETIVOS ECONÔMICOS

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

5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

5.1 IDENTIFICAÇÃO

- UPA n. I (atividades pós-exploratórias);
- UPA n. II (atividades pós-exploratórias);
- **UPA n. IV (atividades exploratórias);**
- UPA n. III (atividades pré-exploratórias, inclusive estradas principais e secundárias e pátios); e,
- UPA n. V (atividades pré-exploratórias, inclusive estradas principais e secundárias e pátios).

5.2 LOCALIZAÇÃO

A UPA n. IV está localizada na região nordeste da unidade de manejo objeto deste POA. O acesso dar-se-á pela estrada principal, percorrendo a distância de aproximadamente 17,3 km da base operacional, localizada na UMF n. I da FLONA de Jacundá até a referida UPA.

De acordo com o posicionamento geográfico (coordenadas) da Tabela 2 em consoante com a Figura 4 que também demonstra a localização espacial da UPA n. IV na UMF n. II e as informações da Figura 5, a descrição do perímetro se faz da seguinte forma: Partindo do ponto “UPA 4-1” (latitude: -8,521533, longitude: -62,860751) segue com uma distância de 2.295,01 m e azimute plano 90° 00’ 00” até o ponto “UPA 4-2”, neste trecho confrontando com a UPA n. IX; deste seguindo com uma distância de 6.558,87 m à montante do Rio Preto-Jacundá até o ponto “UPA 4-3”, neste trecho confrontando com o referido rio; deste seguindo com uma distância de 4.697,09 m e azimute plano 270° 00’ 00” até o ponto “UPA 4-4”, neste trecho confrontando com a UPA n. V; e, por fim deste segue com uma distância de 3.050 m e azimute plano 00° 00’ 00” até o ponto “UPA 4-1”, neste trecho confrontando com a UPA n. II, sendo que o perímetro completo é de 16.591,02 m, com área total de 1.236,5447 ha.

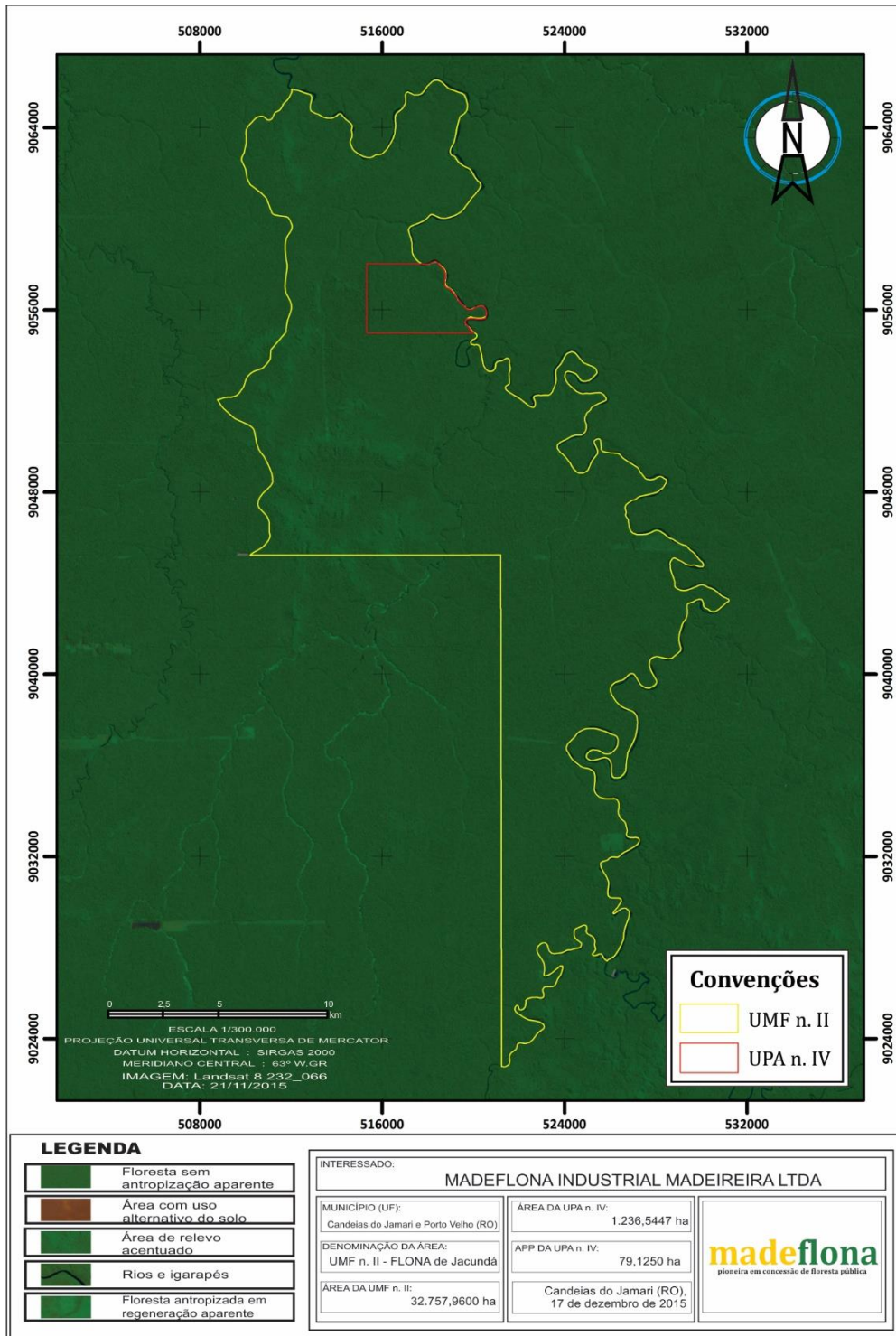


Figura 4. Localização da UPA n. IV na UMF n. II – FLONA de Jacundá

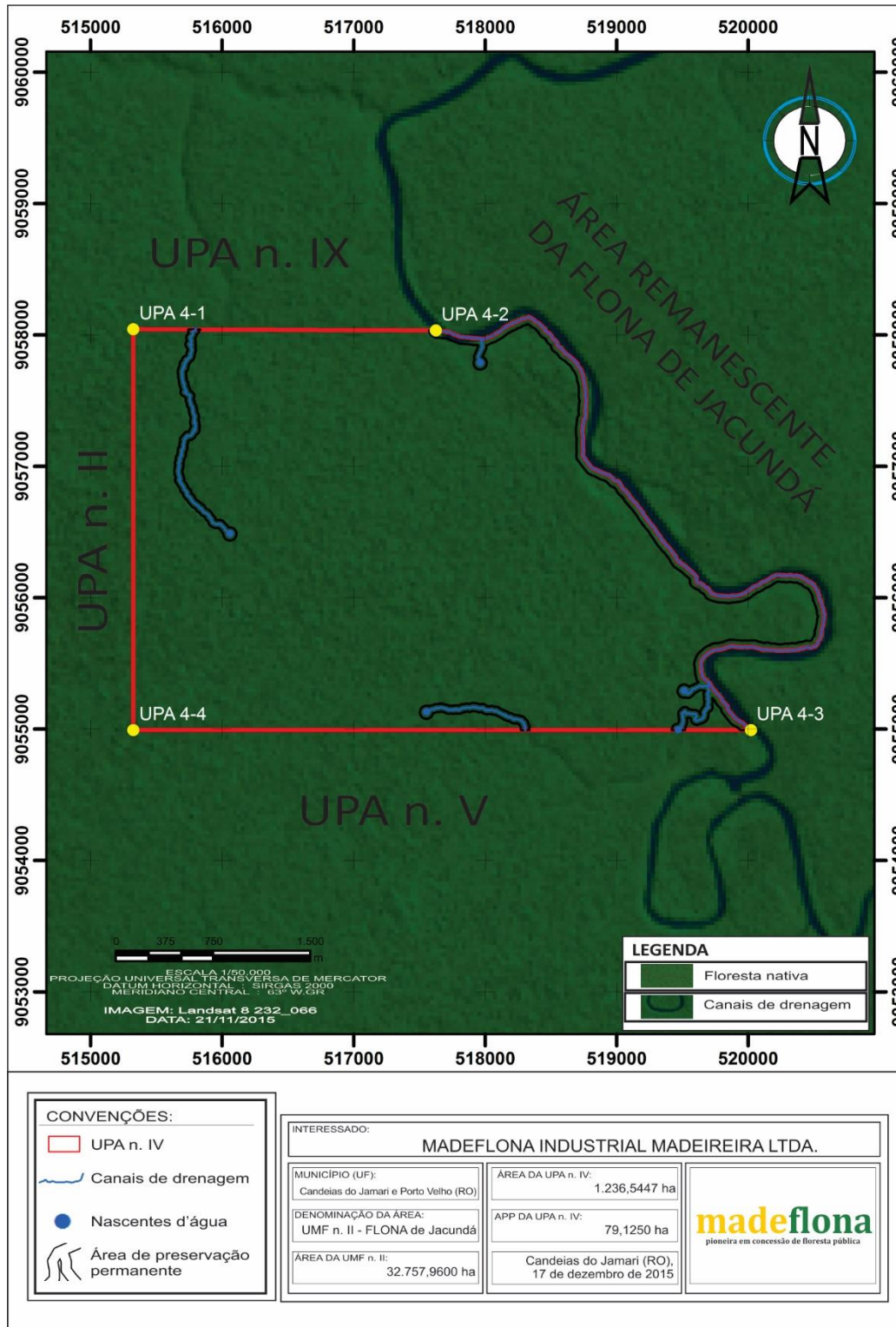


Figura 5. Carta imagem da UPA n. IV

5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

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

| Coordenadas Geográficas da Unidade de Produção Anual n. IV | | | | |
|--|-----------------|------------|-----------------|------------|
| Vértice | Latitude | | Longitude | |
| | Quadrante (+/-) | DD, DDDDDD | Quadrante (+/-) | DD, DDDDDD |
| UPA 4-1 | - | 8,521534 | - | 62,860751 |
| UPA 4-2 | - | 8,521526 | - | 62,839898 |
| UPA 4-3 | - | 8,549104 | - | 62,818059 |
| UPA 4-4 | - | 8,549122 | - | 62,860741 |

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 12 UT's.

A área de exploração rastreada e resultante da somatória das picadas auxiliares totalizou 1.236,5447 ha

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

| Faixa | Total | Área | Área com I.C. | UT | Área acumulada |
|-----------|---------|------------|---------------|-------|----------------|
| 1 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 01 | |
| 2 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 01 | |
| 3 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 01 | |
| 4 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 01 | |
| 5 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 01 | |
| 6 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 01 | |
| 7 - Esq* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 01 | 99,0863 ha |
| 7 - Dir* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 02 | |
| 8 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 02 | |
| 9 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 02 | |
| 10 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 02 | |
| 11 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 02 | |
| 12 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 02 | |
| 13 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 02 | |
| 14 - Esq* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 02 | 106,7083 ha |
| 14 - Dir* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 03 | |
| 15 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 03 | |
| 16 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 03 | |

| Faixa | Total | Área | Área com I.C. | UT | Área acumulada |
|-----------|---------|------------|---------------|-------|----------------|
| 17 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 03 | |
| 18 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 03 | |
| 19 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 03 | |
| 20 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 03 | 99,0863 ha |
| 21 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 04 | |
| 22 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 04 | |
| 23 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 04 | |
| 24 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 04 | |
| 25 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 04 | |
| 26 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 04 | |
| 27 - Esq* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 04 | 99,0863 ha |
| 27 - Dir* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 05 | |
| 28 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 05 | |
| 29 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 05 | |
| 30 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 05 | |
| 31 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 05 | |
| 32 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 05 | |
| 33 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 05 | 99,0863 ha |
| 34 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 06 | |
| 35 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 06 | |
| 36 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 06 | |
| 37 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 06 | |
| 38 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 06 | |
| 39 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 06 | |
| 40 - Esq* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 06 | 99,0863 ha |
| 40 - Dir* | 3.050 m | 7,6250 ha | 7,6220 ha | UT 07 | |
| 41 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 07 | |
| 42 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 07 | |
| 43 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 07 | |
| 44 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 07 | |
| 45 | 3.050 m | 15,2500 ha | 15,2440 ha | UT 07 | |
| 46 | 3.041 m | 15,2074 ha | 15,2015 ha | UT 07 | 99,0437 ha |
| 47 | 3.035 m | 15,1753 ha | 15,1694 ha | UT 08 | |
| 48 | 3.032 m | 15,1623 ha | 15,1564 ha | UT 08 | |
| 49 | 3.019 m | 15,0948 ha | 15,0889 ha | UT 08 | |
| 50 | 2.997 m | 14,9874 ha | 14,9815 ha | UT 08 | |
| 51 | 2.989 m | 14,9449 ha | 14,9391 ha | UT 08 | |
| 52 | 2.985 m | 14,9231 ha | 14,9173 ha | UT 08 | |
| 53 | 2.981 m | 14,9029 ha | 14,8971 ha | UT 08 | 105,1496 ha |
| 54 | 2.978 m | 14,8881 ha | 14,8823 ha | UT 09 | |
| 55 | 2.999 m | 14,9925 ha | 14,9867 ha | UT 09 | |
| 56 | 3.027 m | 15,1332 ha | 15,1272 ha | UT 09 | |
| 57 | 3.065 m | 15,3261 ha | 15,3201 ha | UT 09 | |
| 58 | 3.095 m | 15,4737 ha | 15,4677 ha | UT 09 | |

| Faixa | Total | Área | Área com I.C. | UT | Área acumulada |
|-----------|---------|------------|---------------|-------|----------------|
| 59 | 3.116 m | 15,5824 ha | 15,5763 ha | UT 09 | |
| 60 | 3.133 m | 15,6648 ha | 15,6587 ha | UT 09 | 107,0189 ha |
| 61 | 3.135 m | 15,6730 ha | 15,6669 ha | UT 10 | |
| 62 | 3.101 m | 15,5035 ha | 15,4974 ha | UT 10 | |
| 63 | 3.052 m | 15,2616 ha | 15,2557 ha | UT 10 | |
| 64 | 3.004 m | 15,0223 ha | 15,0165 ha | UT 10 | |
| 65 | 2.934 m | 14,6682 ha | 14,6624 ha | UT 10 | |
| 66 | 2.875 m | 14,3748 ha | 14,3692 ha | UT 10 | |
| 67 | 2.834 m | 14,1713 ha | 14,1657 ha | UT 10 | 104,6338 ha |
| 68 | 2.780 m | 13,8986 ha | 13,8932 ha | UT 11 | |
| 69 | 2.378 m | 11,8910 ha | 11,8863 ha | UT 11 | |
| 70 | 2.011 m | 10,0551 ha | 10,0512 ha | UT 11 | |
| 71 | 1.979 m | 9,8952 ha | 9,8913 ha | UT 11 | |
| 72 | 1.954 m | 9,7684 ha | 9,7646 ha | UT 11 | |
| 73 | 1.930 m | 9,6496 ha | 9,6458 ha | UT 11 | |
| 74 | 1.894 m | 9,4692 ha | 9,4655 ha | UT 11 | |
| 75 | 1.835 m | 9,1759 ha | 9,1723 ha | UT 11 | |
| 76 | 1.776 m | 8,8795 ha | 8,8760 ha | UT 11 | |
| 77 | 1.719 m | 8,5939 ha | 8,5906 ha | UT 11 | |
| 78 | 1.649 m | 8,2434 ha | 8,2402 ha | UT 11 | |
| 79 - Esq* | 1.582 m | 3,9539 ha | 3,9524 ha | UT 11 | 113,4293 ha |
| 79 - Dir* | 1.582 m | 3,9539 ha | 3,9524 ha | UT 12 | |
| 80 | 1.515 m | 7,5745 ha | 7,5716 ha | UT 12 | |
| 81 | 1.439 m | 7,1971 ha | 7,1943 ha | UT 12 | |
| 82 | 1.386 m | 6,9301 ha | 6,9274 ha | UT 12 | |
| 83 | 1.316 m | 6,5793 ha | 6,5768 ha | UT 12 | |
| 84 | 1.261 m | 6,3065 ha | 6,3041 ha | UT 12 | |
| 85 | 1.220 m | 6,0998 ha | 6,0974 ha | UT 12 | |
| 86 | 1.168 m | 5,8406 ha | 5,8383 ha | UT 12 | |
| 87 | 1.001 m | 5,0071 ha | 5,0051 ha | UT 12 | |
| 88 | 849 m | 4,2464 ha | 4,2447 ha | UT 12 | |
| 89 | 712 m | 3,5593 ha | 3,5579 ha | UT 12 | |
| 90 | 631 m | 3,1527 ha | 3,1514 ha | UT 12 | |
| 91 | 539 m | 2,6954 ha | 2,6944 ha | UT 12 | |
| 92 | 480 m | 2,3989 ha | 2,3980 ha | UT 12 | |
| 93 | 459 m | 2,2926 ha | 2,2917 ha | UT 12 | |
| 94 | 444 m | 2,2195 ha | 2,2187 ha | UT 12 | |
| 95 | 459 m | 2,2971 ha | 2,2962 ha | UT 12 | |
| 96 | 500 m | 2,5005 ha | 2,4995 ha | UT 12 | |
| 97 | 530 m | 2,6494 ha | 2,6483 ha | UT 12 | |
| 98 | 564 m | 2,8176 ha | 2,8165 ha | UT 12 | |
| 99 | 572 m | 2,8602 ha | 2,8591 ha | UT 12 | |
| 100 | 570 m | 2,8520 ha | 2,8509 ha | UT 12 | |
| 101 | 564 m | 2,8218 ha | 2,8207 ha | UT 12 | |

| Faixa | Total | Área | Área com I.C. | UT | Área acumulada |
|-------|-------|-----------|---------------|-------|----------------|
| 102 | 546 m | 2,7304 ha | 2,7293 ha | UT 12 | |
| 103 | 509 m | 2,5426 ha | 2,5416 ha | UT 12 | |
| 104 | 461 m | 2,3031 ha | 2,3022 ha | UT 12 | |
| 105 | 274 m | 1,3723 ha | 1,3718 ha | UT 12 | |
| 106 | 274 m | 1,3700 ha | 1,3695 ha | UT 12 | 105,1298 ha |
| Total | | | | | 1.236,5447 ha |

* O centro da picada auxiliar é o limite da UT

Tabela 4. Área de efetivo manejo por UT

| UT | Área total | APP | Infraestrutura | Área líquida |
|--------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| UT 01 | 99,0863 ha | 0,1570 ha | 2,8125 ha | 96,1167 ha |
| UT 02 | 106,7083 ha | 10,9376 ha | 0,8325 ha | 94,9381 ha |
| UT 03 | 99,0863 ha | 1,0160 ha | 2,5206 ha | 95,5496 ha |
| UT 04 | 99,0863 ha | 0,0000 ha | 3,5451 ha | 95,5412 ha |
| UT 05 | 99,0863 ha | 0,0000 ha | 0,9234 ha | 98,1629 ha |
| UT 06 | 99,0863 ha | 0,0000 ha | 2,4330 ha | 96,6533 ha |
| UT 07 | 99,0437 ha | 1,6200 ha | 3,0159 ha | 94,4078 ha |
| UT 08 | 105,1496 ha | 6,7144 ha | 0,3538 ha | 98,0814 ha |
| UT 09 | 107,0189 ha | 8,2689 ha | 2,6149 ha | 96,1351 ha |
| UT 10 | 104,6338 ha | 4,4852 ha | 2,7479 ha | 97,4007 ha |
| UT 11 | 113,4293 ha | 12,4774 ha | 2,0147 ha | 98,9372 ha |
| UT 12 | 105,1298 ha | 33,4485 ha | 2,4177 ha | 69,2636 ha |
| Total | 1.236,5447 ha | 79,1250 ha | 26,2321 ha | 1.131,1876 ha |

5.5 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO

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

| Descrição da área | Total (ha) |
|--|----------------|
| AMF | 32.757,9600 ha |
| Área da UPA n. IV | 1.236,5447 ha |
| Percentual da área da UPA n. IV em relação ao PMFS | 3,77% |

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

| Descrição da área | Total (ha) |
|---|---------------|
| Área da UPA n. IV | 1.236,5447 ha |
| Área de efetiva exploração florestal (descontando áreas das Tabela 7; e, Tabela 8 – item a) | 1.131,1876 ha |
| Percentual da área de efetiva exploração em relação à área da UPA n. IV | 91,48% |

Tabela 7. Área de preservação permanente

| Descrição da área | Total (ha) |
|---|---------------|
| Área da UPA n. IV | 1.236,5447 ha |
| Área de preservação permanente | 79,1250 ha |
| Percentual da área de preservação permanente em relação à área da UPA | 6,39% |

Tabela 8. Área estimada de infraestrutura

| a) Infraestrutura permanente | Quantidade aproximada | Total (ha) |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Estrada principal (10 m de largura) | 5.808,28 km | 5,8083 ha |
| Estrada secundária (6 m de largura) | 26.289,64 km | 15,7738 ha |
| Pátio (20 m x 25 m) | 93 pátios | 4,8500 ha |
| Total | - | 26,4321 ha |
| Área da UPA n. IV | | 1.236,5447 ha |
| Percentual em relação à área da UPA | | 2,13% |
| b) Infraestrutura temporária | Quantidade aproximada | Total (ha) |
| Ramais de arraste* | 102,300 km | 35,8050 ha |
| Total | 102,300 km | 35,8050 ha |
| Área da UPA n. IV | | 1.236,5447 ha |
| Percentual em relação à área da UPA | | 2,89% |

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

6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA

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

6.1.1 Nome da espécie: vulgar e o científico

Tabela 9. Correlação de nomenclatura vulgar e científica

| Nome comum | Nome científico | Fonte | Vulnerável |
|----------------------|--|------------------------|------------|
| Abiu de casca grossa | <i>Ecclinusa balata</i> Ducke. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Abiu goiabão | <i>Planchonella pachycarpa</i> Pires. | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Acari | <i>Minuartia guianensis</i> Aubl. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Acariquara | <i>Minuartia guianensis</i> Aubl. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Algodoeiro | <i>Ceiba pentandra</i> Gaertn. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Amapá | <i>Brosimum guianensis</i> Huber. | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Angelim amarelo | <i>Hymenolobium cf. flavum</i> Kleinh. | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Angelim amargoso | <i>Vatairea guianensis</i> Aubl. | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Angelim coco | <i>Andira parviflora</i> Ducke. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Angelim ferro | <i>Vatairea paraensis</i> Ducke | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Angelim pedra | <i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke. | Laudo n. 003-2014-INPA | |
| Azedinha | <i>Zanthoxylum cf. acreanum</i> J. F. Macbr. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Bacuri | <i>Moronobea coccinea</i> Aubl. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Breu | <i>Protium puncticulatum</i> J. F. Macbr. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Cambará preto | <i>Qualea albiflora</i> Warm. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Castanheira | <i>Bertholetia excelsa</i> Humb. & Bonpl. | Laudo n. 012-2014-INPA | X |
| Caxeta | <i>Simarouba amara</i> Aubl. | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Cedro rosa | <i>Cedrela odorata</i> L. | Laudo n. 003-2014-INPA | X |
| Cedroarana | <i>Vochysia melinonni</i> Benkmann. | Laudo n. 011-2014-INPA | |
| Cedromara | <i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke. | Laudo n. 003-2014-INPA | |
| Cuiarana | <i>Platonia insignis</i> Mart. | Laudo n. 012-2015-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 | |
| Fava arara tucupi | <i>Parkia multijuga</i> Benth. | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Faveira ferro | <i>Dinizia excelsa</i> Ducke. | Laudo n. 003-2014-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 | X |
| Guariuba | <i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav. | Laudo n. 003-2014-INPA | |
| Inhaíba | <i>Lecythis lurida</i> (Miers.) S. A. Mori | Laudo n. 012-2015-INPA | |
| Ipê amarelo | <i>Tabebuia incana</i> A. Gentry. | Laudo n. 003-2014-INPA | |

| Nome comum | Nome científico | Fonte | Vulnerável |
|-----------------------|--|-------------------------|------------|
| Ipê roxo | <i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Itaúba | <i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez. | Laudos n. 003-2014-INPA | X |
| Jataí | <i>Hymenaea parvifolia</i> Huber. | Laudos n. 003-2014-INPA | X |
| Jatobá | <i>Hymenaea courbaril</i> L. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Jequitibá de carvão | <i>Cariniana micrantha</i> Ducke | Laudos n. 011-2014-INPA | |
| Jequitibá rosa | <i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Jitó | <i>Guarea trichilioides</i> L. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Libra | <i>Erisma lanceolatum</i> Stapf. | Laudos n. 011-2014-INPA | |
| Maçaranduba | <i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Maracatiara | <i>Astronium lecointei</i> Ducke | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Mirindiba amarela | <i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Mirindiba preta | <i>Buchenavia huberi</i> Ducke. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Muirapiranga | <i>Brosimum rubescens</i> Taub. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Orelha de macaco | <i>Enterolobium maximum</i> Ducke | Laudos n. 011-2014-INPA | |
| 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</i> cf. <i>megalocarpon</i> Müll. Arg. | Laudos n. 011-2014-INPA | |
| Peroba mica | <i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Quaruba | <i>Qualea dinizii</i> Ducke. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Quaruba branca | <i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Roxão | <i>Peltogyne paniculata</i> Benth. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Roxinho | <i>Peltogyne lecointei</i> Ducke. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Seringueira | <i>Hevea brasiliensis</i> Müll.Arg. | Laudos n. 012-2014-INPA | |
| Sucupira 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 | |
| Tamboril | <i>Enterolobium maximum</i> Ducke. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Tauari | <i>Couratari guianensis</i> Aubl. | Laudos n. 003-2014-INPA | |
| Ucubá sangue | <i>Virola venosa</i> (Benth.) Warb. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Uxi | <i>Parinari</i> cf. <i>montana</i> Aubl. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Uxi-coroa | <i>Sacoglottis verrucosa</i> Ducke. | Laudos n. 012-2015-INPA | |
| Uxi-liso | <i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec. | Laudos n. 012-2015-INPA | |

6.1.2 Diâmetro mínimo de corte (cm) considerado

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

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

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

| Aplicação Operacional | Definição | Critérios |
|---|---|--|
| Abater | Árvore que foi selecionada para o corte | Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico |
| Abater A.S. | Árvore caída ao solo com aproveitamento comercial destinada para corte | Árvore de classe e sanidade do fuste “1”, “2” e/ou “3”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico |
| Abater M.P. | Árvore morta em pé com aproveitamento comercial destinada para corte | Árvore de classe de fuste “1” ou “2” e sanidade “3”; DAP≥50 cm; e, potencialmente comercial |
| Substituta | Árvore reservada para permuta (utilizada para um possível complemento intensidade de corte) | Árvore de classe e sanidade do fuste “1” ou “2”; DAP≥50 cm; e, potencial econômico (o estoque remanescente é gerado a partir do ajuste de intensidade de corte) |
| Corte futuro | Árvore com potencial de corte em colheita futura | Árvore com DAP≥35 cm e <50 cm |
| Porta semente | Árvore com função de dispersão de semente | No mínimo 15% ¹ do número de árvores por espécie classificada como vulnerável ² e no mínimo 10% para as demais espécies que atingiram os critérios de corte por UPA; e, 4 árvores/espécie/100 ¹ ha para espécies vulneráveis ² e 3 árvores/espécie/100 ha para as demais espécies na UT. |
| N.A.C.A (não atinge critérios de abate) | Árvore que não apresenta boas propriedades físicas e/ou mecânicas aparentes; ou também que no trabalho de pré abate a referida árvore foi desabilitada ao corte | Árvores de classe e/ou sanidade do fuste “3”; e, DAP≥50 cm, exceto árvores com aplicação operacional “Abater A.S.” ou “Abater M.P.” |
| Baixo interesse | Árvore de espécie que não apresenta viabilidade comercial | Árvore de espécie que não apresenta viabilidade econômica e/ou não faz parte da linha de produção do proponente. |
| APP | Árvore em área de preservação permanente | Árvore proibida o corte por estar em APP |
| Espécie protegida por lei | Árvore imune ao corte | Espécie protegida por lei, conforme decreto 5.973 de 30 de novembro de 2006 |

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

¹ Conforme IN n. 01/2015/MMA

² Conforme Portaria n. 443/2014/MMA

6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie

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

| Nome comum | Volume (m³) | N. árv.(s) |
|----------------------|---------------|-------------|
| Abiu de casca grossa | 484,9715 m³ | 166 árv.(s) |
| Abiu goiabão | 61,8060 m³ | 21 árv.(s) |
| Acari | 140,8508 m³ | 73 árv.(s) |
| Acariquara | 435,4787 m³ | 247 árv.(s) |
| Algodoeiro | 2.906,6737 m³ | 624 árv.(s) |
| Amapá | 1.840,6909 m³ | 359 árv.(s) |
| Angelim amarelo | 297,8535 m³ | 57 árv.(s) |
| Angelim amargoso | 133,3169 m³ | 30 árv.(s) |
| Angelim coco | 117,7976 m³ | 27 árv.(s) |
| Angelim ferro | 238,5272 m³ | 69 árv.(s) |
| Angelim pedra | 1.826,4269 m³ | 313 árv.(s) |
| Azedinha | 179,7703 m³ | 61 árv.(s) |
| Bacuri | 165,3714 m³ | 28 árv.(s) |
| Breu | 334,9444 m³ | 243 árv.(s) |
| Cambará preto | 370,4210 m³ | 70 árv.(s) |
| Castanheira | 8.942,2700 m³ | 626 árv.(s) |
| Caxeta | 515,3162 m³ | 142 árv.(s) |
| Cedro rosa | 264,2025 m³ | 52 árv.(s) |
| Cedroarana | 513,6459 m³ | 116 árv.(s) |
| Cuiarana | 156,6520 m³ | 34 árv.(s) |
| Cumarú ferro | 895,9387 m³ | 230 árv.(s) |
| Cumarú rosa | 217,3724 m³ | 69 árv.(s) |
| Cupiúba | 585,3515 m³ | 161 árv.(s) |
| Fava arara tucupi | 1.219,2285 m³ | 321 árv.(s) |
| Faveira ferro | 1.522,8752 m³ | 117 árv.(s) |
| Freijó branco | 2,5411 m³ | 1 árv.(s) |
| Garapeira | 837,7293 m³ | 135 árv.(s) |
| Guariuba | 1.203,2014 m³ | 393 árv.(s) |
| Inhaíba | 1.721,4847 m³ | 288 árv.(s) |
| Ipê amarelo | 34,0126 m³ | 7 árv.(s) |
| Ipê roxo | 773,8894 m³ | 107 árv.(s) |
| Itaúba | 166,5868 m³ | 46 árv.(s) |
| Jataí | 2.002,9937 m³ | 393 árv.(s) |
| Jatobá | 450,8971 m³ | 96 árv.(s) |
| Jequitibá de carvão | 3.419,9700 m³ | 310 árv.(s) |
| Jequitibá rosa | 3.308,7960 m³ | 488 árv.(s) |
| Jitó | 18,7646 m³ | 8 árv.(s) |
| Libra | 1.696,9873 m³ | 375 árv.(s) |
| Maçaranduba | 378,5695 m³ | 69 árv.(s) |
| Maracatiara | 3.227,8663 m³ | 557 árv.(s) |
| Mirindiba amarela | 925,7960 m³ | 152 árv.(s) |

| Nome comum | Volume (m³) | N. árv.(s) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mirindiba preta | 817,8709 m³ | 138 árv.(s) |
| Muirapiranga | 2.421,0449 m³ | 628 árv.(s) |
| Orelha de macaco | 441,8436 m³ | 93 árv.(s) |
| Pau jacaré | 81,5567 m³ | 25 árv.(s) |
| Pequi | 1.420,9149 m³ | 222 árv.(s) |
| Pequiarana | 585,7045 m³ | 144 árv.(s) |
| Peroba | 20,2625 m³ | 6 árv.(s) |
| Quaruba | 467,3546 m³ | 105 árv.(s) |
| Quaruba branca | 194,1247 m³ | 40 árv.(s) |
| Roxão | 636,7759 m³ | 134 árv.(s) |
| Roxinho | 3.123,4304 m³ | 1.055 árv.(s) |
| Seringueira | 290,3086 m³ | 91 árv.(s) |
| Sucupira pele de sapo | 319,3853 m³ | 73 árv.(s) |
| Sucupira preta | 277,9999 m³ | 70 árv.(s) |
| Tamarindo | 633,7722 m³ | 165 árv.(s) |
| Tamboril | 365,8640 m³ | 47 árv.(s) |
| Tauari | 3.918,8404 m³ | 515 árv.(s) |
| Ucubá sangue | 1.129,9024 m³ | 215 árv.(s) |
| Uxi | 443,8180 m³ | 123 árv.(s) |
| Uxi-coroa | 81,8397 m³ | 16 árv.(s) |
| Uxi-liso | 158,1937 m³ | 51 árv.(s) |
| Total Geral | 62.368,6472 m³ | 11.637 árv.(s) |

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

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

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

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

| Nome comum | Abater | | Abater A.S. | | Abater M.P. | | Substituta | | Total | |
|------------------|---------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) |
| Algodoeiro | 611,4201 m³ | 97 árv.(s) | | | | | 1.966,9043 m³ | 436 árv.(s) | 2.578,3244 m³ | 533 árv.(s) |
| Angelim amargoso | 31,8886 m³ | 5 árv.(s) | | | 4,6576 m³ | 1 árv.(s) | | | 36,5462 m³ | 6 árv.(s) |
| Angelim coco | 25,9316 m³ | 5 árv.(s) | | | | | | | 25,9316 m³ | 5 árv.(s) |
| Angelim ferro | 56,5700 m³ | 10 árv.(s) | | | | | 63,0276 m³ | 21 árv.(s) | 119,5976 m³ | 31 árv.(s) |
| Angelim pedra | 1.729,7946 m³ | 277 árv.(s) | | | | | | | 1.729,7946 m³ | 277 árv.(s) |
| Bacuri | 62,8175 m³ | 8 árv.(s) | | | | | | | 62,8175 m³ | 8 árv.(s) |
| Cambará preto | 132,9258 m³ | 18 árv.(s) | | | | | 89,2725 m³ | 19 árv.(s) | 222,1983 m³ | 37 árv.(s) |
| Caxeta | 420,9950 m³ | 106 árv.(s) | | | | | | | 420,9950 m³ | 106 árv.(s) |
| Cedro rosa | 136,1471 m³ | 19 árv.(s) | | | 4,4172 m³ | 1 árv.(s) | | | 140,5643 m³ | 20 árv.(s) |
| Cedroarana | 198,8088 m³ | 30 árv.(s) | | | | | 195,1493 m³ | 50 árv.(s) | 393,9581 m³ | 80 árv.(s) |
| Cuiarana | | | | | | | 3,9349 m³ | 1 árv.(s) | 3,9349 m³ | 1 árv.(s) |
| Cumaru ferro | 804,6075 m³ | 193 árv.(s) | 6,2778 m³ | 1 árv.(s) | | | | | 810,8853 m³ | 194 árv.(s) |
| Cumaru rosa | 122,1702 m³ | 31 árv.(s) | 2,4088 m³ | 1 árv.(s) | 3,2970 m³ | 1 árv.(s) | | | 127,8760 m³ | 33 árv.(s) |
| Cupiúba | 499,5466 m³ | 125 árv.(s) | | | | | | | 499,5466 m³ | 125 árv.(s) |
| Faveira ferro | 1.305,5606 m³ | 83 árv.(s) | 7,8170 m³ | 1 árv.(s) | 44,6169 m³ | 3 árv.(s) | | | 1.357,9945 m³ | 87 árv.(s) |
| Garapeira | 627,3698 m³ | 92 árv.(s) | 19,7800 m³ | 3 árv.(s) | 6,4308 m³ | 1 árv.(s) | | | 653,5806 m³ | 96 árv.(s) |
| Guariuba | 215,3665 m³ | 47 árv.(s) | | | 18,6139 m³ | 4 árv.(s) | 549,6929 m³ | 180 árv.(s) | 783,6733 m³ | 231 árv.(s) |
| Inhaíba | 261,7250 m³ | 22 árv.(s) | | | | | 1.345,1289 m³ | 228 árv.(s) | 1.606,8539 m³ | 250 árv.(s) |
| Ipê roxo | 535,4342 m³ | 60 árv.(s) | 33,0737 m³ | 6 árv.(s) | 41,9202 m³ | 5 árv.(s) | | | 610,4281 m³ | 71 árv.(s) |
| Itaúba | 83,9911 m³ | 17 árv.(s) | 4,0193 m³ | 1 árv.(s) | | | | | 88,0104 m³ | 18 árv.(s) |

| Nome comum | Abater | | Abater A.S. | | Abater M.P. | | Substituta | | Total | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) | Volume (m³) | N. árv.(s) |
| Jataí | 786,8792 m³ | 95 árv.(s) | | | | | 1.040,7565 m³ | 237 árv.(s) | 1.827,6357 m³ | 332 árv.(s) |
| Jatobá | 135,5749 m³ | 17 árv.(s) | | | 11,5912 m³ | 1 árv.(s) | 185,4062 m³ | 42 árv.(s) | 332,5723 m³ | 60 árv.(s) |
| Jequitibá de carvão | 2.681,4420 m³ | 176 árv.(s) | | | | | 586,7191 m³ | 97 árv.(s) | 3.268,1610 m³ | 273 árv.(s) |
| Jequitibá rosa | 3.133,6481 m³ | 431 árv.(s) | | | | | 11,8591 m³ | 2 árv.(s) | 3.145,5072 m³ | 433 árv.(s) |
| Libra | 540,6864 m³ | 64 árv.(s) | | | | | 996,2210 m³ | 257 árv.(s) | 1.536,9074 m³ | 321 árv.(s) |
| Maçaranduba | 200,9009 m³ | 30 árv.(s) | | | 24,2549 m³ | 4 árv.(s) | | | 225,1558 m³ | 34 árv.(s) |
| Maracatiara | 1.651,0977 m³ | 198 árv.(s) | 5,2770 m³ | 1 árv.(s) | | | 1.355,6910 m³ | 298 árv.(s) | 3.012,0658 m³ | 497 árv.(s) |
| Muirapiranga | 575,1699 m³ | 65 árv.(s) | | | | | 1.699,7274 m³ | 494 árv.(s) | 2.274,8973 m³ | 559 árv.(s) |
| Quaruba branca | 67,3779 m³ | 13 árv.(s) | | | | | | | 67,3779 m³ | 13 árv.(s) |
| Roxão | 522,4838 m³ | 99 árv.(s) | 14,0779 m³ | 2 árv.(s) | | | | | 536,5617 m³ | 101 árv.(s) |
| Roxinho | 711,7757 m³ | 160 árv.(s) | 68,3834 m³ | 14 árv.(s) | 11,9579 m³ | 3 árv.(s) | 2.093,7321 m³ | 763 árv.(s) | 2.885,8492 m³ | 940 árv.(s) |
| Sucupira pele de sapo | 182,2637 m³ | 37 árv.(s) | 7,3784 m³ | 1 árv.(s) | 4,5680 m³ | 1 árv.(s) | | | 194,2101 m³ | 39 árv.(s) |
| Sucupira preta | 132,1177 m³ | 30 árv.(s) | 5,3533 m³ | 1 árv.(s) | 14,7124 m³ | 3 árv.(s) | | | 152,1834 m³ | 34 árv.(s) |
| Tamarindo | 440,8111 m³ | 95 árv.(s) | 4,3847 m³ | 1 árv.(s) | | | 90,2604 m³ | 32 árv.(s) | 535,4563 m³ | 128 árv.(s) |
| Tamboril | 72,0674 m³ | 6 árv.(s) | | | | | 70,7090 m³ | 10 árv.(s) | 142,7763 m³ | 16 árv.(s) |
| Tuari | 3.684,3112 m³ | 457 árv.(s) | | | | | | | 3.684,3112 m³ | 457 árv.(s) |
| Total Geral | 23.381,6780 m³ | 3.218 árv.(s) | 178,2315 m³ | 33 árv.(s) | 191,0380 m³ | 28 árv.(s) | 12.344,1922 m³ | 3.167 árv.(s) | 36.095,1397 m³ | 6.446 árv.(s) |

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

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

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

| Nome comum | Baixo Interesse | Corte futuro | Espécie proibida e/ou imune PMUC | N.A.C.A. | Porta semente | Substituta | Total Geral |
|----------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|----------|---------------|------------|-------------|
| Abiu de casca grossa | 63,82% | 16,58% | 0,00% | 1,51% | 18,09% | 0,00% | 100,00% |
| Abiu goiabão | 7,89% | 44,74% | 0,00% | 0,00% | 47,37% | 0,00% | 100,00% |
| Acari | 42,27% | 24,74% | 0,00% | 0,00% | 32,99% | 0,00% | 100,00% |
| Acariquara | 62,35% | 25,60% | 0,00% | 0,90% | 11,14% | 0,00% | 100,00% |
| Algodoeiro | 0,00% | 2,65% | 0,00% | 4,37% | 9,83% | 68,02% | 84,87% |
| Amapá | 80,30% | 9,34% | 0,00% | 1,26% | 9,09% | 0,00% | 100,00% |
| Angelim amarelo | 37,10% | 8,06% | 0,00% | 0,00% | 54,84% | 0,00% | 100,00% |
| Angelim amargoso | 0,00% | 14,29% | 0,00% | 2,86% | 65,71% | 0,00% | 82,86% |
| Angelim coco | 0,00% | 10,00% | 0,00% | 0,00% | 73,33% | 0,00% | 83,33% |
| Angelim ferro | 0,00% | 5,48% | 0,00% | 2,74% | 49,32% | 28,77% | 86,30% |
| Angelim pedra | 0,00% | 3,69% | 0,00% | 0,00% | 11,08% | 0,00% | 14,77% |
| Azedinha | 41,27% | 3,17% | 0,00% | 0,00% | 55,56% | 0,00% | 100,00% |
| Bacuri | 0,00% | 3,45% | 0,00% | 0,00% | 68,97% | 0,00% | 72,41% |
| Breu | 62,17% | 28,74% | 0,00% | 0,88% | 8,21% | 0,00% | 100,00% |
| Cambará preto | 0,00% | 14,63% | 0,00% | 0,00% | 40,24% | 23,17% | 78,05% |
| Castanheira | 0,00% | 0,00% | 100,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 100,00% |
| Caxeta | 0,00% | 14,46% | 0,00% | 0,00% | 21,69% | 0,00% | 36,14% |
| Cedro rosa | 0,00% | 8,77% | 0,00% | 0,00% | 56,14% | 0,00% | 64,91% |
| Cedroarana | 0,00% | 14,71% | 0,00% | 0,00% | 26,47% | 36,76% | 77,94% |
| Cuiarana | 10,81% | 8,11% | 0,00% | 0,00% | 78,38% | 2,70% | 100,00% |
| Cumaru ferro | 0,00% | 12,55% | 0,00% | 0,00% | 13,69% | 0,00% | 26,24% |

| Nome comum | Baixo Interesse | Corte futuro | Espécie proibida e/ou imune PMUC | N.A.C.A. | Porta semente | Substituta | Total Geral |
|---------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|----------|---------------|------------|-------------|
| Cumaru rosa | 0,00% | 10,39% | 0,00% | 2,60% | 44,16% | 0,00% | 57,14% |
| Cupiúba | 0,00% | 5,29% | 0,00% | 0,00% | 21,18% | 0,00% | 26,47% |
| Fava arara tucupi | 75,15% | 2,73% | 0,00% | 11,21% | 10,91% | 0,00% | 100,00% |
| Faveira ferro | 0,00% | 0,85% | 0,00% | 0,00% | 25,42% | 0,00% | 26,27% |
| Freijó branco | 0,00% | 50,00% | 0,00% | 0,00% | 50,00% | 0,00% | 100,00% |
| Garapeira | 0,00% | 7,53% | 0,00% | 0,00% | 26,71% | 0,00% | 34,25% |
| Guariuba | 0,00% | 16,56% | 0,00% | 0,64% | 33,76% | 38,22% | 89,17% |
| Inhaíba | 0,33% | 4,32% | 0,00% | 0,33% | 11,96% | 75,75% | 92,69% |
| Ipê amarelo | 0,00% | 41,67% | 0,00% | 0,00% | 58,33% | 0,00% | 100,00% |
| Ipê roxo | 0,00% | 6,14% | 0,00% | 0,00% | 31,58% | 0,00% | 37,72% |
| Itaúba | 0,00% | 20,69% | 0,00% | 0,00% | 48,28% | 0,00% | 68,97% |
| Jataí | 0,00% | 6,21% | 0,00% | 0,48% | 14,08% | 56,56% | 77,33% |
| Jatobá | 0,00% | 12,73% | 0,00% | 0,00% | 32,73% | 38,18% | 83,64% |
| Jequitibá de carvão | 0,00% | 2,52% | 0,00% | 0,31% | 11,32% | 30,50% | 44,65% |
| Jequitibá rosa | 0,00% | 5,43% | 0,00% | 1,16% | 9,50% | 0,39% | 16,47% |
| Jitó | 0,00% | 11,11% | 0,00% | 0,00% | 88,89% | 0,00% | 100,00% |
| Libra | 0,24% | 8,54% | 0,00% | 3,66% | 9,27% | 62,68% | 84,39% |
| Maçaranduba | 0,00% | 12,66% | 0,00% | 0,00% | 44,30% | 0,00% | 56,96% |
| Maracatiara | 0,00% | 11,31% | 0,00% | 0,64% | 8,92% | 47,45% | 68,31% |
| Mirindiba amarela | 58,44% | 1,30% | 0,00% | 16,88% | 23,38% | 0,00% | 100,00% |
| Mirindiba preta | 55,24% | 3,50% | 0,00% | 16,08% | 25,17% | 0,00% | 100,00% |
| Muirapiranga | 0,00% | 18,65% | 0,00% | 0,78% | 8,16% | 63,99% | 91,58% |
| Orelha de macaco | 57,73% | 4,12% | 0,00% | 2,06% | 36,08% | 0,00% | 100,00% |
| Pau jacaré | 11,76% | 26,47% | 0,00% | 0,00% | 61,76% | 0,00% | 100,00% |
| Pequi | 0,00% | 0,00% | 100,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 100,00% |
| Pequiarana | 66,25% | 10,00% | 0,00% | 1,25% | 22,50% | 0,00% | 100,00% |
| Peroba | 0,00% | 25,00% | 0,00% | 0,00% | 75,00% | 0,00% | 100,00% |
| Quaruba | 58,33% | 12,50% | 0,00% | 0,00% | 29,17% | 0,00% | 100,00% |

| Nome comum | Baixo Interesse | Corte futuro | Espécie proibida e/ou imune PMUC | N.A.C.A. | Porta semente | Substituta | Total Geral |
|-----------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Quaruba branca | 0,00% | 13,04% | 0,00% | 0,00% | 58,70% | 0,00% | 71,74% |
| Roxão | 0,00% | 6,29% | 0,00% | 0,00% | 23,08% | 0,00% | 29,37% |
| Roxinho | 0,00% | 12,30% | 0,00% | 0,75% | 8,81% | 63,42% | 85,29% |
| Seringueira | 0,00% | 0,00% | 100,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 100,00% |
| Sucupira pele de sapo | 0,00% | 13,10% | 0,00% | 0,00% | 40,48% | 0,00% | 53,57% |
| Sucupira preta | 0,00% | 23,91% | 0,00% | 0,00% | 39,13% | 0,00% | 63,04% |
| Tamarindo | 0,00% | 7,82% | 0,00% | 0,56% | 20,11% | 17,88% | 46,37% |
| Tamboril | 0,00% | 2,08% | 0,00% | 0,00% | 64,58% | 20,83% | 87,50% |
| Tuari | 0,00% | 5,16% | 0,00% | 1,10% | 9,58% | 0,00% | 15,84% |
| Ucubá sangue | 77,06% | 6,93% | 0,00% | 0,43% | 15,58% | 0,00% | 100,00% |
| Uxi | 64,18% | 8,21% | 0,00% | 0,75% | 26,87% | 0,00% | 100,00% |
| Uxi-coroa | 5,88% | 5,88% | 0,00% | 0,00% | 88,24% | 0,00% | 100,00% |
| Uxi-liso | 39,66% | 12,07% | 0,00% | 0,00% | 48,28% | 0,00% | 100,00% |
| Total Geral | 14,77% | 9,76% | 5,56% | 1,50% | 16,71% | 24,56% | 72,85% |

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

6.1.6 Número e volume de árvores de espécies com baixa intensidade

A somatória do número de árvores de espécie com baixa intensidade foi gerado a partir da análise individual de cada UT. Para ser considerada de baixa intensidade, usou-se o critério da abundância $\leq 0,04$ para espécies categorizadas como “Vulneráveis” pela portaria n. 443 de 17 de dezembro de 2014 do Ministério do Meio Ambiente e abundância $\leq 0,03$ para demais espécies (conforme a apresentação “Análise de Inventário Florestal a 100%”). Na Tabela 14 realizado-se o cálculo para obtermos a Quantidade Mínima de Árvores por UT – QMA/UT serão mantidas na área por espécie; já na Tabela 15, na Tabela 16 e na Tabela 17 mostram os resultados das espécies de baixa intensidade na UPA (somatória dos resultados obtidos de cada UT).

Tabela 14. Cálculo para manutenção de baixa densidade por UT

| UT | Área total (ha) | APP (ha) | Infra-estrutura (ha) | Área efetiva (ha) | Espécies vulneráveis | | Demais espécies | |
|----|-----------------|----------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | | | | | Área abundância | QMA/UT | Área abundância | QMA/UT |
| 01 | 99,0863 | 0,1570 | 2,8125 | 96,1167 | 3,84 | 4 árv.(s)/sp | 2,88 | 3 árv.(s)/sp |
| 02 | 106,7083 | 10,9376 | 0,8325 | 94,9381 | 3,80 | 4 árv.(s)/sp | 2,85 | 3 árv.(s)/sp |
| 03 | 99,0863 | 1,0160 | 2,5206 | 95,5496 | 3,82 | 4 árv.(s)/sp | 2,87 | 3 árv.(s)/sp |
| 04 | 99,0863 | 0,0000 | 3,5451 | 95,5412 | 3,82 | 4 árv.(s)/sp | 2,87 | 3 árv.(s)/sp |
| 05 | 99,0863 | 0,0000 | 0,9234 | 98,1629 | 3,93 | 4 árv.(s)/sp | 2,94 | 3 árv.(s)/sp |
| 06 | 99,0863 | 0,0000 | 2,4330 | 96,6533 | 3,87 | 4 árv.(s)/sp | 2,90 | 3 árv.(s)/sp |
| 07 | 99,0437 | 1,6200 | 3,0159 | 94,4078 | 3,78 | 4 árv.(s)/sp | 2,83 | 3 árv.(s)/sp |
| 08 | 105,1496 | 6,7144 | 0,3538 | 98,0814 | 3,92 | 4 árv.(s)/sp | 2,94 | 3 árv.(s)/sp |
| 09 | 107,0189 | 8,2689 | 2,6149 | 96,1351 | 3,85 | 4 árv.(s)/sp | 2,88 | 3 árv.(s)/sp |
| 10 | 104,6338 | 4,4852 | 2,7479 | 97,4007 | 3,90 | 4 árv.(s)/sp | 2,92 | 3 árv.(s)/sp |
| 11 | 113,4293 | 12,4774 | 2,0147 | 98,9372 | 3,96 | 4 árv.(s)/sp | 2,97 | 3 árv.(s)/sp |
| 12 | 105,1298 | 33,4485 | 2,4177 | 69,2636 | 2,77 | 3 árv.(s)/sp | 2,08 | 3 árv.(s)/sp |

Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT 01 a 06

| Nome comum | UT 01 | | UT 02 | | UT 03 | | UT 04 | | UT 05 | | UT 06 | |
|-----------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) |
| Abiu goiabão | 2,6513 | 1 | | | 7,7571 | 2 | 6,2316 | 2 | 2,8242 | 1 | | |
| Acari | | | | | 4,5153 | 2 | | | | | 4,6000 | 2 |
| Angelim amarelo | 8,0260 | 1 | | | | | | | | | | |
| Angelim amargoso | 7,8141 | 2 | | | 3,1781 | 1 | 5,8713 | 1 | | | | |
| Angelim coco | | | 4,0094 | 1 | | | 10,0036 | 2 | | | 2,1220 | 1 |
| Azedinha | | | | | | | | | 5,0727 | 2 | | |
| Bacuri | 3,2726 | 1 | | | | | 11,6576 | 1 | 3,1199 | 1 | 5,0820 | 1 |
| Cambará preto | 4,4361 | 1 | | | | | | | | | | |
| Cedro rosa | | | 9,4681 | 2 | | | | | 17,2297 | 3 | | |
| Cuiarana | | | 3,8221 | 1 | | | | | | | | |
| Garapeira | 4,4875 | 1 | 26,3124 | 3 | | | | | | | | |
| Ipê amarelo | | | | | | | 4,0113 | 1 | 10,4707 | 2 | | |
| Itaúba | 5,5967 | 1 | | | 1,6126 | 1 | 2,6002 | 1 | 8,4177 | 3 | 7,8495 | 2 |
| Orelha de macaco | | | | | | | 7,4643 | 2 | | | | |
| Pau jacaré | 8,2932 | 2 | | | | | | | | | 5,0547 | 2 |
| Peroba | | | 3,0832 | 1 | | | | | | | | |
| Quaruba branca | | | | | | | | | 6,5374 | 2 | | |
| Sucupira pele de sapo | | | | | | | 11,0108 | 2 | | | | |
| Tamboril | | | 11,0588 | 2 | | | | | | | | |
| Uxi-coroa | 6,6427 | 2 | 11,4086 | 2 | | | 7,0017 | 2 | 5,3298 | 1 | | |
| Uxi-liso | 3,0873 | 1 | 7,0823 | 2 | | | 1,7873 | 1 | 2,6112 | 1 | | |
| Total Geral | 54,3074 | 13 | 76,2449 | 14 | 17,0631 | 6 | 67,6396 | 15 | 61,6133 | 16 | 24,7082 | 8 |

a) Na UT 01 tem 1 árvore da espécie Itaúba a qual foi considerada de baixa intensidade, e outra árvore da mesma espécie catalogada com o n. 28.795 que fora destinada como “Abater A. S.”, ou seja, aproveitamento do solo e portanto será extraída.

Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade da UT 07 a 12

| Nome comum | UT 07 | | UT 08 | | UT 09 | | UT 10 | | UT 11 | | UT 12 | |
|--------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) | Vol. (m³) | N. árv.(s) |
| Abiu goiabão | | | | | | | 5,3800 | 2 | | | 2,1836 | 1 |
| Acari | | | 2,3262 | 2 | | | | | | | 3,7792 | 2 |
| Angelim amargoso | | | | | 9,9743 | 2 | 4,8231 | 2 | | | | |
| Angelim coco | 7,3078 | 2 | 3,8849 | 1 | 6,2908 | 1 | | | 7,6705 | 2 | | |
| Bacuri | 14,7223 | 2 | 10,3117 | 2 | | | | | | | | |
| Breu | | | | | | | 1,6042 | 1 | | | | |
| Cambará preto | | | | | | | | | | | 9,1529 | 2 |
| Cedro rosa | | | | | 8,2556 | 2 | 3,4048 | 1 | | | | |
| Cuiarana | | | | | | | 4,4086 | 2 | 3,0404 | 1 | 3,1240 | 1 |
| Cumaru rosa | | | | | | | | | 5,1059 | 2 | 3,8479 | 2 |
| Faveira ferro | | | | | 28,6754 | 2 | | | 4,3614 | 1 | | |
| Freijó branco | | | | | 2,5411 | 1 | | | | | | |
| Garapeira | | | | | | | 14,7158 | 3 | | | | |
| Ipê amarelo | 4,9082 | 1 | 7,2459 | 1 | 2,2997 | 1 | 5,0768 | 1 | | | | |
| Itaúba | | | | | 5,8403 | 2 | 2,2946 | 1 | 2,6668 | 1 | | |
| Jitó | | | 3,5470 | 1 | 3,3934 | 2 | 3,3543 | 2 | | | | |
| Maçaranduba | | | | | | | | | 13,5336 | 2 | | |
| Pau jacaré | | | 7,1193 | 2 | | | 3,0179 | 1 | | | 5,3354 | 2 |
| Peroba | | | 7,1579 | 1 | 2,6597 | 1 | 2,2103 | 1 | 3,0092 | 1 | 2,1423 | 1 |
| Quaruba | | | | | | | | | | | 6,1228 | 2 |
| Quaruba branca | | | | | | | | | | | 3,5766 | 1 |
| Sucupira pele de | | | | | | | | | | | 7,2178 | 2 |
| Tamboril | | | | | | | 21,9119 | 2 | | | | |
| Uxi-coroa | | | 16,2693 | 2 | | | 6,6478 | 1 | 7,7791 | 2 | | |
| Uxi-liso | 5,8279 | 2 | | | | | | | | | | |
| Total Geral | 32,7661 | 7 | 57,8622 | 12 | 69,9304 | 14 | 78,8501 | 20 | 47,1669 | 12 | 46,4826 | 16 |

b) Na UT 10 têm 2 árvores da espécie Angelim amargoso consideradas de baixa intensidade, e outra árvore da mesma espécie catalogada com o n. 38.368 que fora destinada como “Abater M. P.”, ou seja, morta em pé e portanto será extraída.

Tabela 17. Número e volume de espécies com baixa intensidade total na UPA

| Nome comum | Total | |
|-----------------------|-----------------|------------|
| | Vol. (m³) | N. árv.(s) |
| Abiu goiabão | 27,0279 | 9 |
| Acari | 15,2206 | 8 |
| Angelim amarelo | 8,0260 | 1 |
| Angelim amargoso | 31,6609 | 8 |
| Angelim coco | 41,2890 | 10 |
| Azedinha | 5,0727 | 2 |
| Bacuri | 48,1660 | 8 |
| Breu | 1,6042 | 1 |
| Cambará preto | 13,5889 | 3 |
| Cedro rosa | 38,3582 | 8 |
| Cuiarana | 14,3951 | 5 |
| Cumaru rosa | 8,9538 | 4 |
| Faveira ferro | 33,0369 | 3 |
| Freijó branco | 2,5411 | 1 |
| Garapeira | 45,5158 | 7 |
| Ipê amarelo | 34,0126 | 7 |
| Itaúba | 36,8785 | 12 |
| Jitó | 10,2946 | 5 |
| Maçaranduba | 13,5336 | 2 |
| Orelha de macaco | 7,4643 | 2 |
| Pau jacaré | 28,8206 | 9 |
| Peroba | 20,2625 | 6 |
| Quaruba | 6,1228 | 2 |
| Quaruba branca | 10,1140 | 3 |
| Sucupira pele de sapo | 18,2286 | 4 |
| Tamboril | 32,9707 | 4 |
| Uxi-coroa | 61,0790 | 12 |
| Uxi-liso | 20,3960 | 7 |
| Total Geral | 634,6349 | 153 |

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 18, totalizou 23.750,9474 m³ para o abate, perfazendo um volume de 20,99 m³/ha. A intensidade de corte prevista na UPA é inferior a 21,5 m³/ha prevista no PMFS. Para o volume de exploração não ultrapassar o proposto, será realizado o romaneio de todas as toras da UPA.

Tabela 18. Volume e número de árvores passíveis de exploração

| Nome comum | Nome científico | Volume | N. árv.(s) |
|---------------------|---|---------------------------|-------------|
| Algodoeiro | <i>Ceiba pentandra</i> Gaertn. | 611,4201 m ³ | 97 árv.(s) |
| Angelim amargoso | <i>Vatairea guianensis</i> Aubl. | 36,5462 m ³ | 6 árv.(s) |
| Angelim coco | <i>Andira parviflora</i> Ducke. | 25,9316 m ³ | 5 árv.(s) |
| Angelim ferro | <i>Vatairea paraensis</i> Ducke | 56,5700 m ³ | 10 árv.(s) |
| Angelim pedra | <i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke. | 1.729,7946 m ³ | 277 árv.(s) |
| Bacuri | <i>Moronobea coccinea</i> Aubl. | 62,8175 m ³ | 8 árv.(s) |
| Cambará preto | <i>Qualea albiflora</i> Warm. | 132,9258 m ³ | 18 árv.(s) |
| Caxeta | <i>Simarouba amara</i> Aubl. | 420,9950 m ³ | 106 árv.(s) |
| Cedro rosa | <i>Cedrela odorata</i> L. | 140,5643 m ³ | 20 árv.(s) |
| Cedroarana | <i>Vochysia melinonni</i> Benkmann. | 198,8088 m ³ | 30 árv.(s) |
| Cumaru ferro | <i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd. | 810,8853 m ³ | 194 árv.(s) |
| Cumaru rosa | <i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd. | 127,8760 m ³ | 33 árv.(s) |
| Cupiúba | <i>Goupia glabra</i> Aubl. | 499,5466 m ³ | 125 árv.(s) |
| Faveira ferro | <i>Dinizia excelsa</i> Ducke. | 1.357,9945 m ³ | 87 árv.(s) |
| Garapeira | <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. var. <i>molaris</i> Spruce ex Benth. | 653,5806 m ³ | 96 árv.(s) |
| Guariuba | <i>Clarisia racemosa</i> Ruiz ex. Pav. | 233,9804 m ³ | 51 árv.(s) |
| Inhaíba | <i>Lecythis lurida</i> (Miers.) S. A. Mori | 261,7250 m ³ | 22 árv.(s) |
| Ipê roxo | <i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols. | 610,4281 m ³ | 71 árv.(s) |
| Itaúba | <i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez. | 88,0104 m ³ | 18 árv.(s) |
| Jataí | <i>Hymenaea parvifolia</i> Huber. | 786,8792 m ³ | 95 árv.(s) |
| Jatobá | <i>Hymenaea courbaril</i> L. | 147,1661 m ³ | 18 árv.(s) |
| Jequitibá de carvão | <i>Cariniana micrantha</i> Ducke | 2.681,4420 m ³ | 176 árv.(s) |
| Jequitibá rosa | <i>Allantona lineata</i> (Mart. Ex O. Berg) Miers. | 3.133,6481 m ³ | 431 árv.(s) |
| Libra | <i>Erisma lanceolatum</i> Staf. l. | 540,6864 m ³ | 64 árv.(s) |
| Maçaranduba | <i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier. | 225,1558 m ³ | 34 árv.(s) |
| Maracatiara | <i>Astronium lecointei</i> Ducke | 1.656,3748 m ³ | 199 árv.(s) |
| Muirapiranga | <i>Brosimum rubescens</i> Taub. | 575,1699 m ³ | 65 árv.(s) |
| Quaruba branca | <i>Ruizterania albiflora</i> (Mart.) Marcano-Berti | 67,3779 m ³ | 13 árv.(s) |
| Roxão | <i>Peltogyne paniculata</i> Benth. | 536,5617 m ³ | 101 árv.(s) |

| Nome comum | Nome científico | Volume | N. árv.(s) |
|-----------------------|--|----------------------------------|----------------------|
| Roxinho | <i>Peltogyne lecointei</i> Ducke. | 792,1170 m ³ | 177 árv.(s) |
| Sucupira pele de sapo | <i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh. | 194,2101 m ³ | 39 árv.(s) |
| Sucupira preta | <i>Diploptropis martiusii</i> Benth. | 152,1834 m ³ | 34 árv.(s) |
| Tamarindo | <i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason. | 445,1959 m ³ | 96 árv.(s) |
| Tamboril | <i>Enterolobium maximum</i> Ducke. | 72,0674 m ³ | 6 árv.(s) |
| Tauari | <i>Couratari guianensis</i> Aubl. | 3.684,3112 m ³ | 457 árv.(s) |
| Total Geral | | 23.750,9474 m³ | 3.279 árv.(s) |

7 ATIVIDADES REALIZADAS

7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS

Tabela 19. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA n. IV

| | 2015 | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | JAN | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AUG | SET | OUT | NOV | DEZ |
| ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS | | | | | | | | | | | | |
| Delimitação permanente da UPA e subdivisão em picadas auxiliares | | | | | | | | | | | | |
| Subdivisão da UPA em Unidades de trabalho-UT | | | | | | | | | | | | |
| Inventário florestal 100%; e, microzoamento | | | | | | | | | | | | |
| Implantação das parcelas permanentes | | | | | | | | | | | | |
| Corte de cipó | | | | | | | | | | | | |
| Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica | | | | | | | | | | | | |
| Processamento de dados e planejamento de exploração | | | | | | | | | | | | |

Tabela 20. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas

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

Tabela 21. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA n. IV

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

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

8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA

8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 22. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. IV

| | 2016 | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | JAN | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AUG | SET | OUT | NOV | DEZ |
| ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS | | | | | | | | | | | | |
| Treinamento e capacitação da equipe de exploração florestal | | | | | | | | | | | | |

Tabela 23. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA n. V

| | 2016 | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | JAN | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AUG | SET | OUT | NOV | DEZ |
| ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS | | | | | | | | | | | | |
| Delimitação permanente da UPA e subdivisão em picadas auxiliares | | | | | | | | | | | | |
| Subdivisão da UPA em Unidades de trabalho-UT | | | | | | | | | | | | |
| Inventário florestal 100%; e, microzoamento | | | | | | | | | | | | |
| Implantação das parcelas permanentes | | | | | | | | | | | | |
| Corte de cipó | | | | | | | | | | | | |
| Coleta de material das espécies comerciais para identificação da nomenclatura científica | | | | | | | | | | | | |
| Processamento de dados e planejamento de exploração | | | | | | | | | | | | |

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

8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 24. Atividades de exploração florestal previstas na UPA n. IV

| | 2016 | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | J A N | F E V | M A R | A B R | M A I | J U N | J U L | A G O | S E T | O T O | N O V | D I Z |
| ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS | | | | | | | | | | | | |
| Abertura de estradas secundárias e pátios | | | | | | | | | | | | |
| Corte/Derrubada | | | | | | | | | | | | |
| Planejamento de arraste | | | | | | | | | | | | |
| Arraste | | | | | | | | | | | | |
| Operações de pátio | | | | | | | | | | | | |
| Transporte primário (até o pátio intermediário) | | | | | | | | | | | | |
| Transporte secundário (até o pátio da indústria) | | | | | | | | | | | | |
| Monitoramento técnico das atividades | | | | | | | | | | | | |

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

Tabela 25. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração

| Atividade | Composição de cada equipe | Nº de colaboradores | Nº de Equipe | Total de colaboradores |
|---|---------------------------------|---------------------|--------------|------------------------|
| Abertura de estrada secundárias e pátios | Operador de trator de esteira | 1 | 1 | 1 |
| | Ajudante/Operador de Motosserra | 1 | | 1 |
| Corte/derrubada | Operador de motosserra | 1 | 2 | 2 |
| | Ajudante | 1 | | 2 |
| Planejamento de produção (estradas, pátios e arraste) | Técnico florestal/planejador | 1 | 1 | 1 |
| | Ajudante | 1 | | 1 |
| Arraste | Operador de skidder | 1 | 1 | 1 |
| | Ajudante | 1 | | 1 |
| Operações de pátio | Operador de motosserra | 1 | 1 | 1 |
| | Operador de carregadeira | 1 | | 1 |
| | Ajudante | 2 | | 2 |
| | Romaneador | 1 | | 1 |
| Transporte primário e secundário | Motorista de caminhão | 8 | 1 | 8 |
| | Operador de carregadeira | 3 | | 3 |
| Monitoramento técnico das atividades | Engenheiro florestal | 2 | 1 | 2 |
| | Gerente florestal | 2 | | 2 |
| Processamento de dados e administração | Auxiliar de escritório | 3 | 1 | 3 |
| Total de trabalhadores | | | | 33 |

Tabela 26. Equipamentos utilizados na exploração

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

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

8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 27. Atividades pós exploração florestal previstas

| | 2016 | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|
| | 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 | N O V | D I Z |
| ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS (UPA n. I e n. II) | | | | | | | | | | | | |
| Avaliação de danos | | | | | | | | | | | | |
| Monitoramento do crescimento da floresta | | | | | | | | | | | | |
| Nivelamento de pátios e estradas | | | | | | | | | | | | |

Tabela 28. Equipe e equipamentos/materiais utilizados na atividade pós exploratória

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

8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES

Tabela 29. Outras atividades previstas na AMF

| ATIVIDADES | 2016 | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | JAN | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AUG | SET | OUT | NOV | DEZ |
| Pavimentação complementar, implantação de obras de arte e manutenção da estrutura da estrada de acesso | | | | | | | | | | | | |
| Abertura, construção de obras de arte e pavimentação da estrada principal das UPA's n. III, n. IV e n. V | | | | | | | | | | | | |
| Abertura, construção de secundárias e pátios da UPA n. III, n. IV e V | | | | | | | | | | | | |
| Ampliação e manutenção da infraestrutura de apoio logístico e administrativo | | | | | | | | | | | | |

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

9.2 UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS FLORESTAIS

Serão aproveitados resíduos da parte aérea das árvores abatidas na forma de toretes. Os toretes compreendem partes lenhosas a partir da primeira bifurcação do fuste. Conforme RESOLUÇÃO n. 09/2015/IBAMA, após a extração, os resíduos serão mensurados e então solicitado autorização de utilização de matéria-prima florestal (AUMPF).

9.2 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME

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

9.2.1 Embasamento teórico ao ajuste de equações

A obtenção de estimativas precisas de produtividade em formações vegetais tropicais é um pré-requisito importante no estabelecimento de ações de manejo. Porém, para a vegetação amazônica, devido, principalmente, à diversidade de espécies, estudos de 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 e 1970 por Paula Neto (1977), Siqueira (1977), Higuchi et al. (1979), merecem importante destaque. Entretanto, poucos são os trabalhos específicos para a região Amazônica e não existem equações de volume que representem a maioria das espécies arbóreas nos diferentes sítios.

9.2.2 Modelos avaliados

A Tabela 30 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 30. Modelos volumétricos testados para o ajuste de equação.

| Mod. | Modelo | Autor(es) |
|------|---|--------------------------------|
| 1 | $V = \beta_0 + \beta_1 DAP$ | |
| 2 | $V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2$ | |
| 3 | $V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2$ | Hohenadl & Krenn |
| 4 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln(DAP)$ | |
| 5 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln(DAP) + \beta_2 (1/DAP)$ | Brenac |
| 6 | $V = \beta_0 + \beta_1 (1/DAP)$ | |
| 7 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln((1/DAP)) + \beta_2 Ln(DAP)$ | |
| 8 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln(DAP) + \beta_2 DAP$ | |
| 9 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2$ | |
| 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 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln(DAP^2 h)$ | Logaritmo Spurr |
| 16 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln(DAP) + \beta_2 Ln(h)$ | Logaritmo Schumacher & Hall |
| 17 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 Ln(DAP) + \beta_2 Ln^2(DAP) + \beta_3 Ln(h) + \beta_4 Ln^2(h)$ | Logaritmo de Prodan |
| 18 | $LnV = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 Ln(DAP^2 h)$ | STEWISE |
| 19 | $V = \beta_0 + \beta_2 DAP^2 + \beta_4 DAP^2 h$ | Meyer - modificada |

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

9.2.3 Parâmetros de avaliação da qualidade do ajuste

Seis parâmetros principais foram utilizados para avaliar a qualidade do ajuste e assim selecionar o modelo a ser utilizado, são esses: i) Coeficiente de determinação ajustado (R^2); ii) Erro padrão da estimativa; iii) PMD (Porcentagem

média de desvio); iv) Fator F; v) Análise gráfica do resíduo e vi) Valor ponderado dos escores dos parâmetros estatísticos (VP).

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

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

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

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 (α).

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

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

Onde:

- S_{YX} = erro padrão da estimativa;
- V_{real} = volume individual real em m^3 ;
- V_{est} = volume individual estimado em m^3 ;
- n = número de árvores amostradas; e,
- p = número de parâmetros do modelo.

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

Onde:

- QMR = quadrado médio do resíduo.

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

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

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

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

O valor ponderado foi determinado atribuindo-se valores ou pesos aos parâmetros estatísticos. As estatísticas foram ordenadas de acordo com a sua

eficiência, sendo atribuído peso 1 para a equação mais eficiente, 2 para a segunda e assim sucessivamente. Após essa classificação individual, efetuou-se o somatório da pontuação para cada modelo matemático, sendo que a equação de volume que recebeu a menor soma foi recomendada como mais adequada para uso.

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

9.2.4 População analisada

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

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

A análise dos dados iniciou-se com a avaliação da estatística descritiva dos diâmetros. Realizada através do pacote de ferramentas do Excel, esta informação foi importante para conhecer os dados e se estes representam a população original. Na Tabela 31 podemos ver os principais indicadores estatísticos relativos aos DAPs mensurados durante o IF 100%.

Tabela 31. Estatística descritiva da amostra em função do DAP

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

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

O resumo dos melhores modelos encontrados para cada espécie e seus respectivos parâmetros estatísticos encontra-se na Tabela 32 e Tabela 33.

Tabela 32. Coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.), erro padrão da estimativa (Syx) em m^3 e (Syx%) em percentual, e os coeficientes calculados para os modelos de simples entrada

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

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

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

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

Sendo assim, considerou-se apenas os 3 melhores modelos. A Tabela 34 apresenta o resumo estatístico em que foi baseada a escolha do melhor modelo.

Tabela 34. Resumo estatístico dos principais modelos de equações ajustados

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

Os modelos que melhor se ajustaram ao conjunto de dados foram os apresentados na Tabela 34 indicando os melhores coeficientes estatísticos para representar a população analisada.

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

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

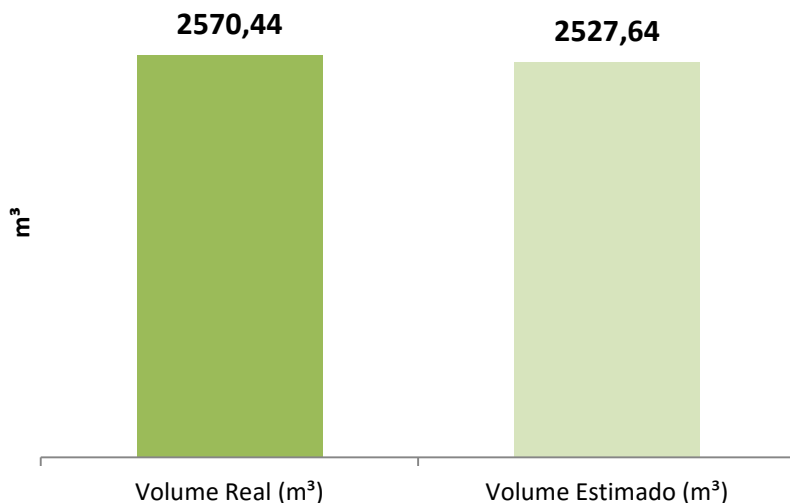
$$V = \exp(-0,58410335268546+0,947461127680006*\ln(\text{DAP}^2h))$$

Observar os critérios de entrada:

- DAP = centímetros; e,
- h = metros.

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

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



A variação entre o volume real e o estimado também feita de acordo com as espécies de árvores amostradas permitiu verificar que algumas espécies tiveram um superestimativa maior do que 10%, devido às características do tronco, que contribui para essas diferença. Como é possível observar no Gráfico 2 as espécies superestimadas em mais de 10% são: *Qualea paraensis* Ducke., *Dipteryx polyphylla* (Huber) Ducke. e *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr. var. *molaris* Spruce ex Benth., e as espécies com subestimativa maior que 10% são *Tabebuia incana* A. Gentry. e *Buchenavia huberi* Ducke. o restante das espécies estão na Tabela 35.

Gráfico 2. Variação do volume em % e por espécie

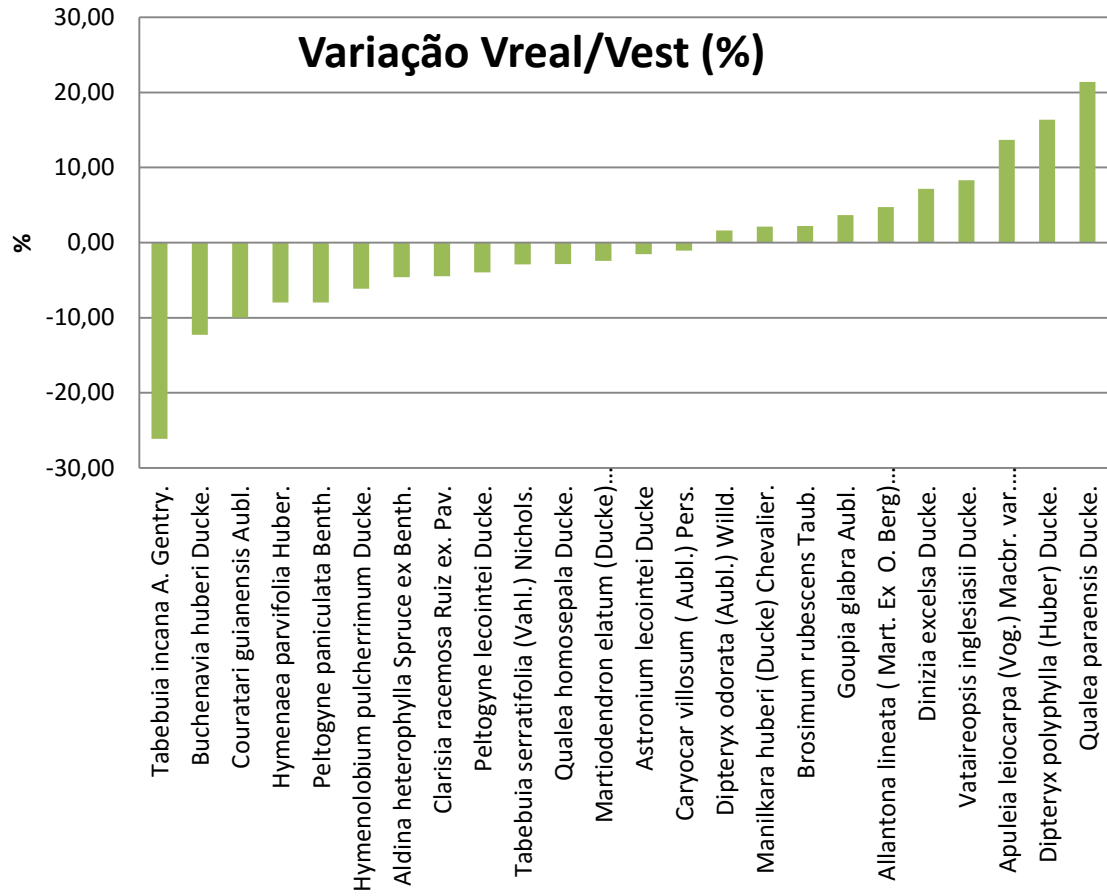


Tabela 35. Diferenças volumétricas e condições da estimativa

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

9.3 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS

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

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

As parcelas estão plotadas no mapa de uso do solo e mapa de exploração por UT em anexo; as coordenadas de campo das parcelas seguem na Tabela 36.

Tabela 36. Coordenadas das parcelas permanentes

| Parcela permanente | Coordenadas | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|
| | Zona | Vértice sudoeste | | Vértice noroeste | | Vértice nordeste | | Vértice sudeste | |
| | | Este | Norte | Este | Norte | Este | Norte | Este | Norte |
| PP - 01 | 20L | 515800 | 9055742 | 515850 | 9055742 | 515850 | 9055692 | 515800 | 9055692 |
| PP - 02 | 20L | 516300 | 9057242 | 516350 | 9057242 | 516350 | 9057192 | 516300 | 9057192 |
| PP - 03 | 20L | 516550 | 9055742 | 516600 | 9055742 | 516600 | 9055692 | 516550 | 9055692 |
| PP - 04 | 20L | 517300 | 9057242 | 517350 | 9057242 | 517350 | 9057192 | 517300 | 9057192 |
| PP - 05 | 20L | 517300 | 9055742 | 517350 | 9055742 | 517350 | 9055692 | 517300 | 9055692 |
| PP - 06 | 20L | 518050 | 9055742 | 518100 | 9055742 | 518100 | 9055692 | 518050 | 9055692 |
| PP - 07 | 20L | 518300 | 9057242 | 518350 | 9057242 | 518350 | 9057192 | 518300 | 9057192 |
| PP - 08 | 20L | 518800 | 9055742 | 518850 | 9055742 | 518850 | 9055692 | 518800 | 9055692 |

As subparcelas foram distribuídas conforme Figura 6, sendo que as coordenadas dos extremos das parcelas estão na Tabela 36.

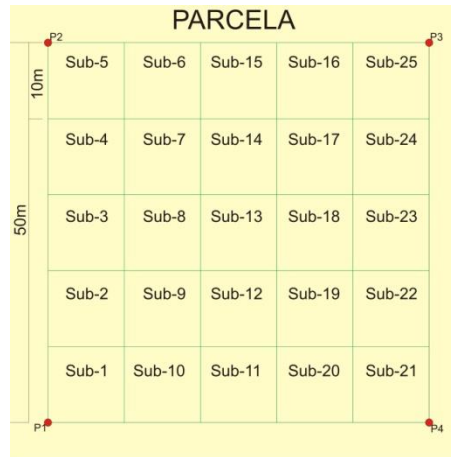


Figura 6. Disposição das sub-parcelas nas parcelas permanentes

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

O treinamento será realizado no mês de abril de 2016 numa das áreas de concessão da Madeflona. O treinamento compreenderá procedimentos técnicos de exploração de impacto reduzido e segurança e saúde do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

BRASIL. Instrução Normativa n. 01, de 12 de fevereiro de 2015, Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 31, p. 67, 13 de fevereiro 2015. Seção 1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DOCUMENTOS ANEXOS

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

PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO

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