

# POA 2025

## PLANO OPERACIONAL ANUAL 2025



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

Denominação/PMFS: PMFS - UMF 1 - FLONA DE JACUNDÁ

PMFS processo administrativo: 02024.001002/2013-04/IBAMA

Denominação/POA: POA 2025 - UMF 1 - FLONA DE JACUNDÁ

Categoria: Pleno

Imóvel: Floresta Nacional de Jacundá

Concorrência 001/2012

Contrato de Concessão Florestal 01/2013

Responsável técnico  
Alvaro Patrik Corteze Soares  
Engenheiro Florestal  
CREA 5.198/D-RO

Responsável técnico  
Evandro José Muhlbauer  
Engenheiro Florestal  
CREA 3.527/D-RO

Responsável técnico  
Suelen Tainã Silva Fagundes  
Engenheiro Florestal  
CREA 19.293/D-RO

CANDEIAS DO JAMARI (RONDÔNIA)

2025

## SUMÁRIO

<b>1 INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>7</b>
1.1 REQUERENTE .....	8
1.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	9
<b>2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS .....</b>	<b>11</b>
2.1 IDENTIFICAÇÃO .....	11
2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS .....	11
2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL .....	11
<b>3 DADOS DA ÁREA .....</b>	<b>12</b>
3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA .....	12
3.2 UNIDADES DE PRODUÇÃO ANUAL .....	17
<b>4 OBJETIVOS DO POA .....</b>	<b>19</b>
4.1 OBJETIVOS AMBIENTAIS .....	19
4.2 OBJETIVOS SOCIAIS.....	19
4.3 OBJETIVOS ECONÔMICOS .....	19
<b>5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA .....</b>	<b>20</b>
5.1 IDENTIFICAÇÃO .....	20
5.1.1 UPA 09 .....	20
5.1.1 UPA 02 .....	20
5.1.1 UPA 25 .....	20
5.1.2 UPA 11 .....	21
5.1.3 UPA 12 .....	21
5.1.4 UPA 08 .....	21
5.2 LOCALIZAÇÃO .....	22
5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS .....	24
5.4 TIPOLOGIA FLORESTAL .....	25
5.5 SISTEMA DE PLANEJAMENTO, COLETA DE DADOS E EXECUÇÃO .....	26
5.6 SUBDIVISÕES EM UT's .....	26
5.7 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO .....	28
<b>6 PRODUÇÃO FLORESTAL PLANEJADA .....</b>	<b>29</b>
6.1 ESPECIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO POR ESPÉCIE CONSIDERANDO A ÁREA DE EFETIVA EXPLORAÇÃO .....	29
6.1.1 Nome da espécie: científico e comum.....	29
6.1.2 Critérios de destinações de árvores .....	33

6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC por 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.....	48
6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados.....	49
<b>7 ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>53</b>
<b>7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS .....</b>	<b>53</b>
<b>8 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA .....</b>	<b>55</b>
<b>8.1 ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....</b>	<b>55</b>
<b>8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....</b>	<b>56</b>
<b>8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....</b>	<b>60</b>
<b>8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES.....</b>	<b>61</b>
<b>9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>	<b>62</b>
<b>9.1 COLETA DE DADOS PARA AJUSTE DA EQUAÇÃO DE VOLUME .....</b>	<b>62</b>
<b>9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS.....</b>	<b>66</b>
<b>9.3 TREINAMENTOS-AÇÕES DE MELHORIA DE LOGÍSTICA E SEGURANÇA DO TRABALHO .....</b>	<b>67</b>
<b>BASE LEGAL .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>70</b>
<b>DOCUMENTOS ANEXOS .....</b>	<b>72</b>
<b>PROCESSOS IBAMA AUXILIARES.....</b>	<b>73</b>
<b>PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO .....</b>	<b>74</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da UMF 1 na FLONA de Jacundá .....	13
Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica .....	16
Figura 3. Situação por UPA na UMF 1 .....	17
Figura 4. Localização e acesso da UPA 11 na UMF 1 - FLONA de Jacundá .....	22
Figura 5. Carta imagem da UPA 11 .....	23
Figura 6. Tipologia florestal da UPA .....	25
Figura 7. Dimensão e subdivisão da parcela permanente .....	66

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF 1 .....	15
Tabela 2. Histórico de exploração por UPA .....	18
Tabela 3. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA 11 .....	24
Tabela 4. Cálculo de área das UT's .....	27
Tabela 5. Área total da UPA 11 e percentual em relação à UMF .....	28
Tabela 6. Área de preservação permanente (conforme 12.651 de 25 de maio de 2012) .....	28
Tabela 7. Área de efetiva exploração florestal .....	28
Tabela 8. Correlação de nomenclatura comum e científica .....	29
Tabela 9. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100% .....	33
Tabela 10. Cálculo para manutenção de porta sementes por UT .....	34
Tabela 11. Volume e número de árvores acima do DMC na área de efetiva exploração da UPA .....	35
Tabela 12. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA 11 .....	37
Tabela 13. Porcentagem de árvores a serem mantidas por espécie na área de efetiva exploração .....	39
Tabela 14. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,04$ para espécies vulneráveis e $\leq 0,03$ para demais ), UT 01 a 06 .....	42
Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,04$ para espécies vulneráveis e $\leq 0,03$ para demais ), UT 07 a 12 .....	43
Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância $\leq 0,04$ para espécies vulneráveis e $\leq 0,03$ para demais ), UT 13 a 17 e total .....	45
Tabela 17. Volume e número de árvores passíveis de exploração .....	48
Tabela 18. Quantificação do volume de resíduos a explorar .....	51
Tabela 19. Volume de resíduos a autorizar por espécie .....	51
Tabela 20. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA 11 .....	53
Tabela 21. Atividades pré exploração florestal executadas na UPA 12 .....	53
Tabela 22. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas .....	53
Tabela 23. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA 09 .....	54
Tabela 24. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA 11 .....	55
Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA 12 .....	55
Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA 08 .....	55
Tabela 27. Atividades de exploração florestal previstas na UPA 11 .....	56
Tabela 28. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração .....	56
Tabela 29. Equipamentos utilizados na exploração .....	57
Tabela 30. Atividades pós exploração florestal previstas na UPA 09 .....	60
Tabela 31. Atividades pós exploração florestal previstas na UPA 02 .....	60
Tabela 32. Atividades pós exploração florestal previstas na UPA 25 .....	60
Tabela 33. Equipe e equipamentos/materiais utilizados na atividade pós exploratória .....	60
Tabela 34. Outras atividades previstas na UMF .....	61
Tabela 35. Modelos matemáticos testados. Fonte: PMFS .....	63
Tabela 36. Modelos ajustados por espécie .....	64
Tabela 37. Coordenadas dos vértices da parcela permanente .....	66
Tabela 38. Cronogramas de mensuração de parcela permanente .....	67

## LISTA DE SIGLAS

<b>ago</b>	agosto
<b>AMF</b>	Área de Manejo Florestal
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>ART</b>	Anotação de Responsabilidade Técnica
<b>arv.(s)</b>	árvore(s)
<b>Bc250</b>	Base Contínua 1:250.000 (IBGE)
<b>CEP</b>	código de endereçamento postal
<b>CGBIO</b>	Coordenação Geral de Gestão da Biodiversidade, Florestas e Recuperação Ambiental
<b>CIF</b>	Classe de Identificação do Fuste
<b>CITES</b>	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção
<b>cm</b>	centímetro (unidade de medida de comprimento)
<b>CND</b>	certidão negativa de débito
<b>CNPJ/MF</b>	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica / Ministério da Fazenda
<b>COUSF</b>	Coordenação de Uso Sustentável dos Recursos Florestais
<b>CPF</b>	Cadastro de Pessoa Física
<b>CREA</b>	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
<b>CTF</b>	cadastro técnico federal
<b>DAP</b>	diâmetro à altura do peito
<b>DBFLO</b>	Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas
<b>dez</b>	dezembro
<b>DF</b>	Distrito Federal (unidade federativa)
<b>DITEC</b>	Divisão Técnica Ambiental
<b>DMC</b>	diâmetro mínimo de corte
<b>DOU</b>	diário oficial da união
<b>E</b>	Este: Leste (orientação na superfície terrestre) / Esting (coordenada plana)
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
<b>Exp</b>	Exponencial (operação matemática)
<b>fev</b>	fevereiro
<b>FLONA</b>	Floresta Nacional (unidade de conservação)
<b>GM</b>	Gabinete do Ministro
<b>GPS</b>	Global Positioning System: Sistema de Posicionamento Global
<b>h</b>	altura
<b>ha</b>	hectare (unidade de medida de área)
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICMBio</b>	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>IF100%</b>	Inventário Florestal a 100%
<b>IN</b>	Instrução Normativa

<b>INPA</b>	Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia
<b>IR</b>	Índice de Recuperação
<b>JAC</b>	Jacundá
<b>JAM</b>	Jamari
<b>jan</b>	janeiro
<b>jul</b>	julho
<b>jun</b>	junho
<b>km</b>	quilômetro (unidade de medida de comprimento)
<b>Lat.</b>	latitude
<b>Ln</b>	logaritmo natural
<b>Long.</b>	longitude
<b>LP</b>	linha primária
<b>Ltda.</b>	refere-se ao número de proprietários da empresa, que é limitado, porém divulgado
<b>m</b>	metro (unidade de medida de comprimento)
<b>m<sup>2</sup></b>	metro quadrado (unidade de medida de área)
<b>m<sup>3</sup></b>	metro cúbico (unidade de medida de volume)
<b>mai</b>	maio
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>mar</b>	março
<b>Mer.</b>	meridiano
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>Mod</b>	Modelo
<b>MODEFLORA</b>	Modelo Digital de Exploração Florestal
<b>N</b>	North: Norte (orientação na superfície terrestre) / Norting (coordenada plana)
<b>N.</b>	número
<b>N+1</b>	1 ano após a exploração
<b>N+5</b>	5 anos após a exploração
<b>N+10</b>	10 anos após a exploração
<b>NACA</b>	não atinge os critérios de abate (destinação de árvore)
<b>nov</b>	novembro
<b>out</b>	outubro
<b>P</b>	ponto
<b>p.</b>	página
<b>PMFS</b>	plano de manejo florestal sustentado
<b>POA</b>	plano operacional anual
<b>PP</b>	parcela permanente
<b>PVC</b>	Policloreto de Vinila (tipo de material)
<b>QMA/UT</b>	quantidade mínima de árvores por unidade de trabalho
<b>RO</b>	Rondônia (unidade federativa)
<b>Rod.</b>	Rodovia
<b>S</b>	South: Sul (orientação na superfície terrestre)
<b>s/n</b>	sem número

<b>SEDAM</b>	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental
<b>set</b>	setembro
<b>SFB</b>	Serviço Florestal Brasileiro
<b>SIG</b>	Sistema de Informação Geográfica
<b>SINAFLO</b>	Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
<b>sp</b>	espécie
<b>SR</b>	Sensoriamento Remoto
<b>st</b>	stéreo (unidade de medida de volume)
<b>SUPES</b>	Superintendência Estadual
<b>UF</b>	Unidade Federativa
<b>UMF</b>	unidade de manejo florestal
<b>UPA</b>	unidade de produção anual
<b>USGS</b>	United States Geological Survey: Serviço Geológico dos Estados Unidos
<b>UT</b>	unidade de trabalho
<b>UTM</b>	Universal Transversa de Mercator
<b>V</b>	volume / vértice
<b>W</b>	West: Oeste (orientação na superfície terrestre)
<b>W.Gr.</b>	West Greenwich



## 1 INFORMAÇÕES GERAIS

### a) Categoria do PMFS

PMFS Pleno, conforme Instrução Normativa 05, de 11 de dezembro de 2006 (IBAMA): produção de madeira, com a utilização de máquinas para o arraste de toras.

### b) Quanto à titularidade da floresta

PMFS em Floresta Pública (Floresta Nacional de Jacundá) sob contrato de concessão florestal 01/2013, publicado no DOU em 24 de junho de 2013, conforme lei 11.284/2006.

### c) Quanto ao detentor

Pessoa jurídica de direito privado, razão social “MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.”

### d) Quanto ao ambiente predominante

PMFS de terra firme.

### e) Quanto ao estado natural da floresta manejada

A área prevista para exploração trata-se da Unidade de Produção Anual (UPA) 11. Conforme levantamento por imagem de satélite (macrozoneamento) constatação em campo (microzoneamento), verificou-se que a maior proporção da área encontra-se em estado primário, sendo constatado uma pequena proporção de área antropizada em estágio de regeneração natural, conforme detalhamento no item 5.

## 1.1 REQUERENTE

**Razão Social:** MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda. - Filial 2;

**CNPJ/MF:** 10.372.884/0003-20;

**Endereço:** Linha P-40, Gleba Jacundá, km 45, Sala A, Flona de Jacundá;

**Município:** Candeias do Jamari;

**Estado:** Rondônia;

**CEP:** 76.860-000;

**Telefone:** [REDACTED]

**Email:** [REDACTED]

**Registro no CTF (IBAMA):** 5.950.327;

**Endereço:** [REDACTED]

**Telefone:** [REDACTED]

## 1.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

### Reponsável Técnico 1

**Nome:** Alvaro Patrik Corteze Soares

**CREA:** 5198/D - RO;

**CPF:** [REDACTED]

**Tipo:** Elaboração e execução;

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART:** 8500344565;

**Validade da ART:** Ciclo de corte;

**E-mail:** [REDACTED]

**Registro no CTF (IBAMA):** 6.358.246;

**Endereço:** [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**Telefone:** [REDACTED]

### Reponsável Técnico 2

**Nome:** Evandro José Muhlbauer;

**CPF:** [REDACTED]

**CREA:** 3527/D - RO;

**Registro no CTF (IBAMA):** 782.478;

**Nível:** Elaboração e execução;

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART:** 8500345171;

**Validade da ART:** Ciclo de corte;

**E-mail:** [REDACTED]

**Endereço:** [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**Telefone:** [REDACTED]

### Reponsável Técnico 3

**Nome:** Suelen Tainã Silva Fagundes;

**CPF:** [REDACTED]

**CREA:** 19.293/D - RO;

**Registro no CTF (IBAMA):** 8.492.310;

**Tipo:** Execução;

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART:** 8500344602

**Validade da ART:** Ciclo de corte;

**E-mail:** [REDACTED]

**Endereço:** [REDACTED]

[REDACTED]

**Telefone:** [REDACTED]

## 2 INFORMAÇÕES SOBRE O PMFS

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO

Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) da Unidade de Manejo Florestal (UMF) 1 da Floresta Nacional (FLONA) de Jacundá.

### 2.2 NÚMERO DO PROTOCOLO DO PMFS

**Processo IBAMA:** 02024.001002/2013-04.

### 2.3 ÁREA DO MANEJO FLORESTAL

**Área total da UMF:** 55.014,2700 ha.

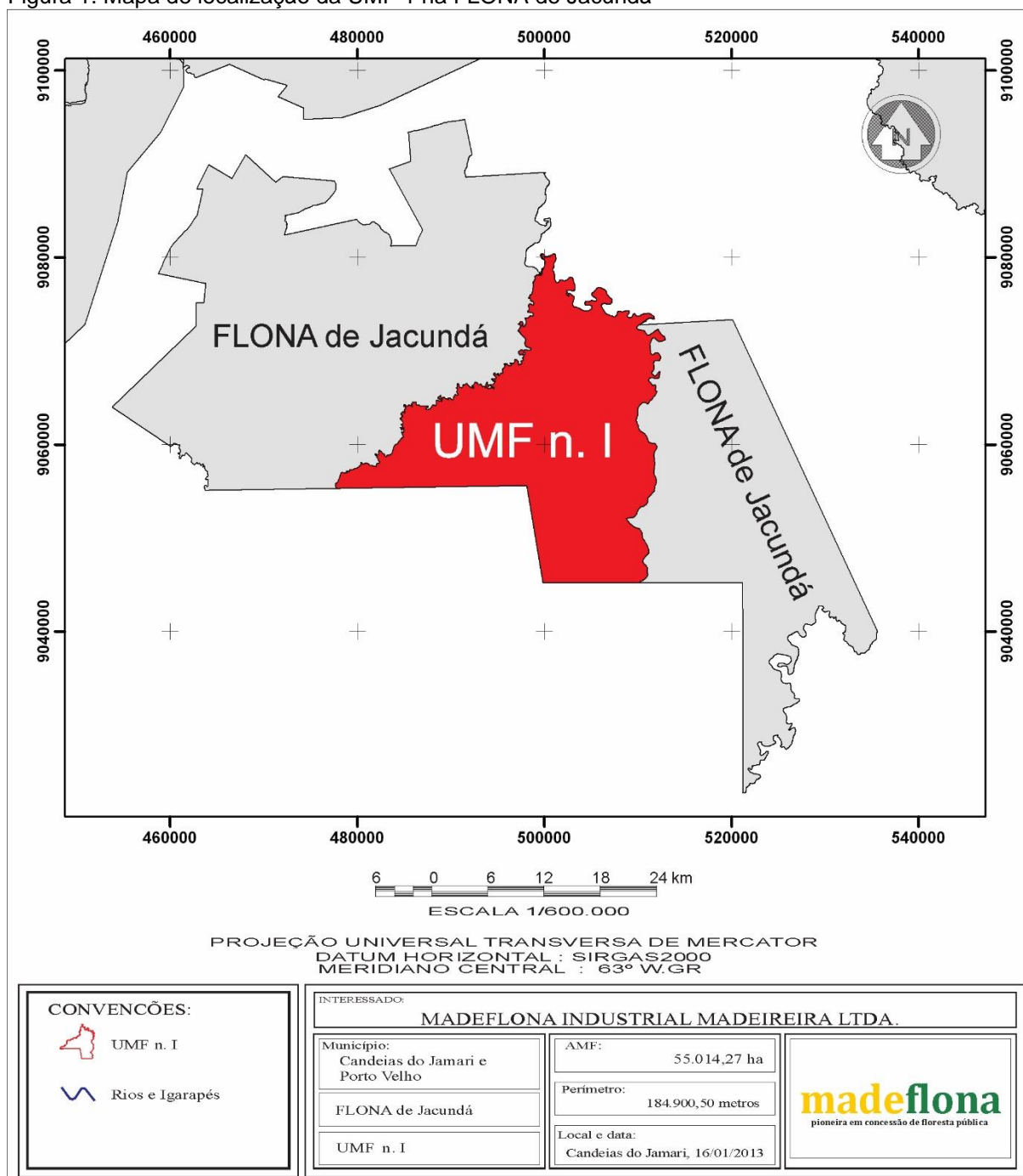
### **3 DADOS DA ÁREA**

#### **3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA**

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

O acesso a FLONA se dá por meio terrestre a partir da cidade de Candeias do Jamari, utilizando a Rodovia BR-364 sentido a Itapuã D'Oeste em percurso de 24,08 km até o trevo da UHE de Samuel, adiante o trajeto será por estradas sem pavimentação asfáltica, entrando pela Linha 45 seguirá por 17,50 km até a Vila Nova Samuel, desta percorre 45,97 km pela Linha P-35 até o cruzando com a Linha 21 (“Pé de Galinha”), seguindo em direção norte por 5,15 km chegando a porteira de acesso a UMF 1. 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 1 na FLONA de Jacundá



Os limites da Unidade de Manejo Florestal 1 (UMF 1) foram descritos a partir das cartas planialtimétricas MI 1315, MI 1316, MI 1393 e MI 1394, escala 1:100.000, da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG-EB). Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V-101, de coordenadas planas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Preto; deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Preto, por 50.379,24 metros, até o vértice V-102, de coordenadas N 9.065.686,97 e E 512.022,65, localizado na confluência do rio Preto com o igarapé São João; deste segue a montante, pela margem esquerda do igarapé São João, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal 2 (UMF 2), por uma distância de 13.197,24 m, até o marco M-101, de coordenadas N 9.055.043,09 e E 511.780,07, situado na nascente do igarapé São João; deste segue por uma linha reta, com azimute de 229°23'04" e distância de 1.042,87 m, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal 2 (UMF 2), até o marco M-102, de coordenadas N 9.054.250,09 e E 511.102,78, situado na nascente de um curso d'água sem denominação; deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal 2 (UMF 2I), por uma distância de 3.538,48 m, até o vértice V-103, de coordenadas N 9.052.060,90 e E 508.764,19, localizado na confluência do referido curso d'água com outro sem denominação; deste segue a montante, pela margem esquerda deste outro curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal 2 (UMF 2), por uma distância de 8.464,07 m, até o marco M-103, de coordenadas N 9.045.229,36 e E 510.195,56, situado na cabeceira do referido curso d'água; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°55'34" e distância de 10.369,64 m, até o marco M-104, de coordenadas N 9.045.117,20 e E 499.858,61; deste segue por uma linha reta, com azimute 350°27'49" e distância 10.505,87 m, até o marco M-105, de coordenadas N 9.055.578,01 e E 498.125,65; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°16'44" e distância 20.470,72 m, até o marco M-106, de coordenadas N 9.055.296,77 e E 477.806,85, situado às margens de um afluente do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, por uma distância de 6.194,27 m, até o vértice V-104, de coordenadas N 9.057.660,30 e E 481.772,36, localizado na confluência do afluente com o rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma distância de 45.791,55 m, até o vértice V-105, de coordenadas planas N 9.070.122,24



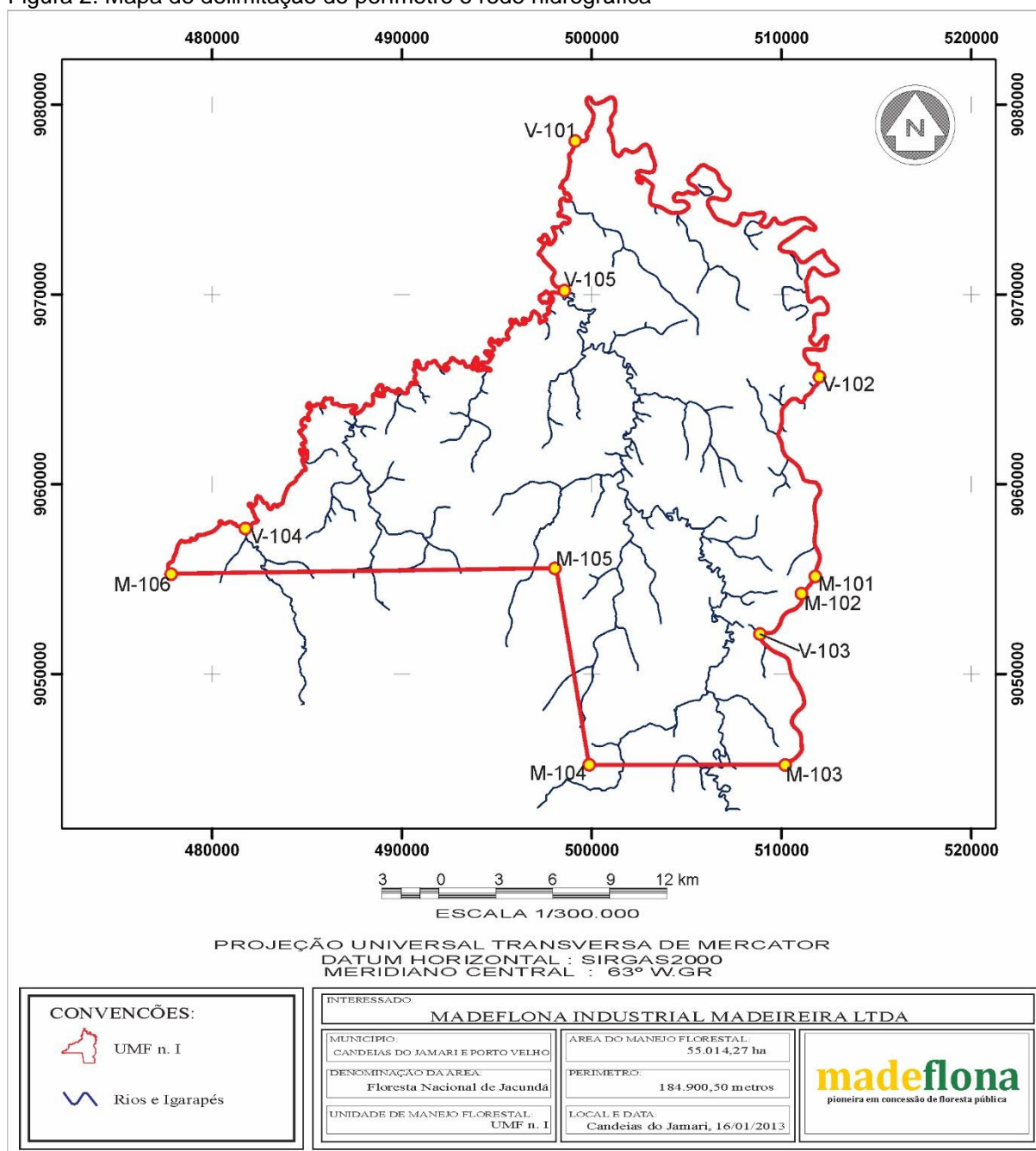
e E 498.539,87, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Miriti; deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma distância de 13.973,11 m, até o vértice V-101, de coordenadas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Preto, ponto inicial desta descrição, fechando assim o perímetro de 184.900,50 m, com área 55.014,27 ha. Todas as coordenadas aqui descritas encontram-se representadas no Sistema UTM (Universal Transversa de Mercator), referenciadas ao Meridiano Central -63/WGr (fuso 20, hemisfério sul), tendo como o Datum o Sirgas 2000 (Sistema Geocêntrico de Referência para as Américas). Todos os azimutes e distâncias, áreas e perímetros foram calculados no plano de projeção UTM, conforme as informações da descrição do perímetro contidas no edital n. 001/2012/SFB, em seu anexo 01, pág. 4.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF 1

Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD°MM'SS,SS"	Quadrante (+/-)	DD°MM'SS,SS"
AMF1	-	08°38'14,80"	-	62°54'26,39"
AMF2	-	08°38'15,23"	-	63°00'04,17"
AMF3	-	08°32'37,85"	-	63°01'01,32"
AMF4	-	08°32'46,82"	-	63°12'06,00"
AMF5	-	08°29'48,63"	-	63°08'12,55"
AMF6	-	08°28'12,14"	-	63°06'45,01"
AMF7	-	08°26'55,25"	-	63°04'54,36"
AMF8	-	08°26'58,53"	-	63°02'57,30"
AMF9	-	08°24'42,95"	-	63°00'47,09"
AMF10	-	08°22'06,22"	-	63°00'52,98"
AMF11	-	08°19'10,71"	-	63°00'02,60"
AMF12	-	08°22'27,79"	-	62°57'30,62"
AMF13	-	08°24'22,67"	-	62°53'50,19"
AMF14	-	08°27'01,43"	-	62°53'31,23"
AMF15	-	08°29'27,56"	-	62°54'22,79"
AMF16	-	08°31'45,68"	-	62°53'36,04"
AMF17	-	08°34'32,35"	-	62°55'13,27"

Obs. Formato conforme recomendação Parecer Técnico n. 01/2018/IBAMA/DITEC/SUPES-RO

Figura 2. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica



### 3.2 UNIDADES DE PRODUÇÃO ANUAL

O PMFS prevê o ciclo de corte de 25 anos, portanto, a UMF é subdividida em 25 Unidades de Produção Anual (UPA), conforme Figura 3. A divisão de UPA e limites da reserva absoluta estão sendo ajustados em relação ao PMFS em função da divergência entre os limites da FLONA reconhecida pelo ICMBio conforme Ofício Circular SEI 2/2023-DISAT/GABIN/ICMBio em anexo. A detentora aguarda celebração de termo aditivo ao contrato para apresentação da reição do PMFS. O histórico de exploração por UPA segue na Tabela 2.

Figura 3. Situação por UPA na UMF 1

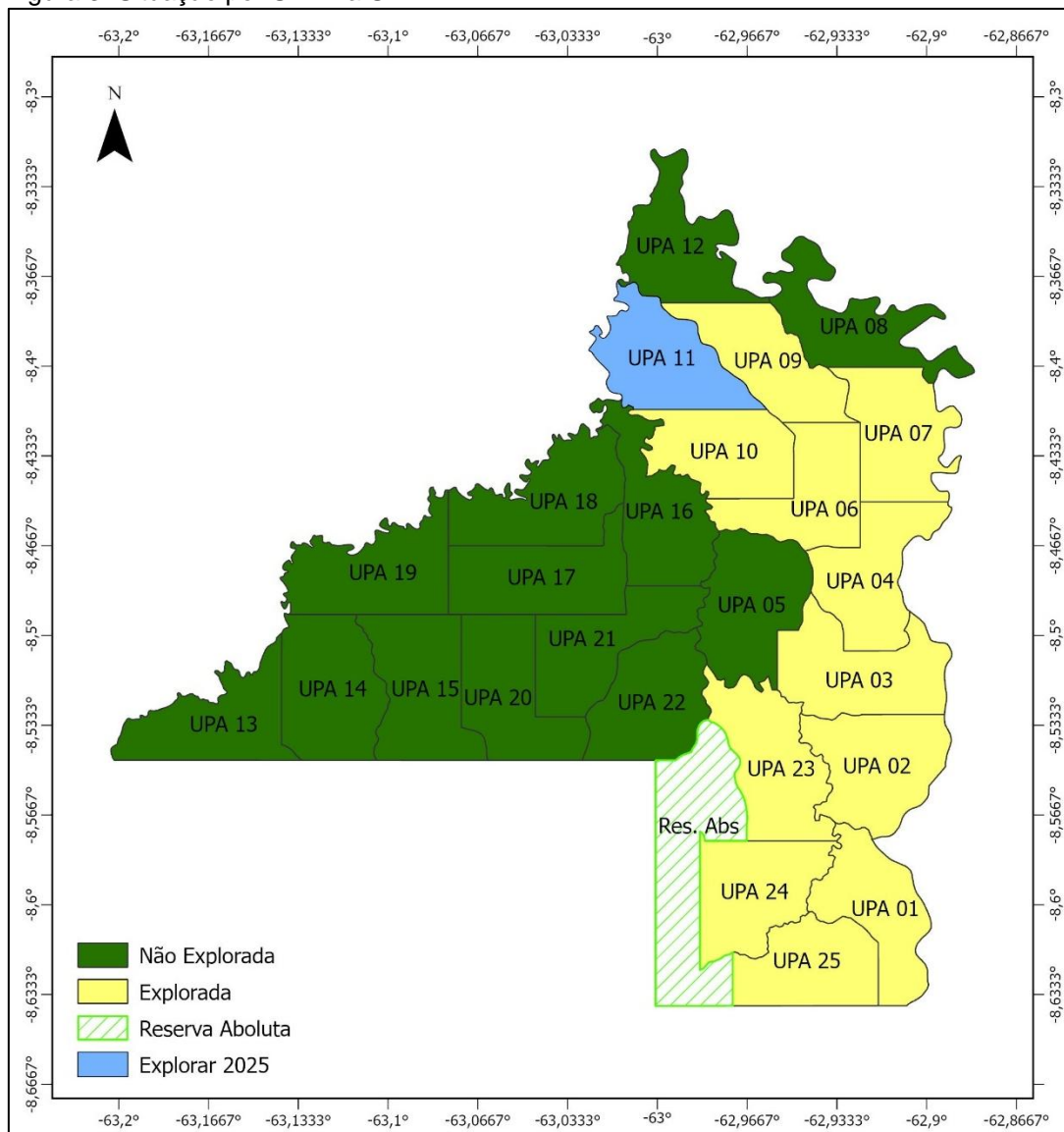


Tabela 2. Histórico de exploração por UPA

UPA	Situação	Ano de exploração
01	Explorada	2014
02	Explorada	2015
03	Explorada	2016
04	Explorada	2017
06	Explorada	2018
07	Explorada	2019
25	Explorada	2020
24	Explorada	2021
23	Explorada	2022
10	Explorada	2023
09	Explorada	2024
11	Explorar	2025
05	Não explorada	-
08	Não explorada	-
12	Não explorada	-
13	Não explorada	-
14	Não explorada	-
15	Não explorada	-
16	Não explorada	-
17	Não explorada	-
18	Não explorada	-
19	Não explorada	-
20	Não explorada	-
21	Não explorada	-
22	Não explorada	-

## **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**

Contribuir no desenvolvimento local e regional, valorização da mão-de-obra, capacitação, promoção de experiência e conhecimento, respeitando as características individuais e coletivas humanas. Contribuir com o desenvolvimento da 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, como lenha e toretes, para processamento industrial da própria detentora, bem como de indústrias parceiras na região, e posterior comercialização de produtos gerados para mercado interno e externo.

## 5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA

### 5.1 IDENTIFICAÇÃO

O Plano Operacional Anual 2025 prevê atividades em diferentes UPA, sendo a exploração somente em uma delas conforme abaixo.

#### 5.1.1 UPA 09

**Ano de exploração:** 2024;

**Tipo de atividade:** Pós-exploratória.

- Avaliação de danos da exploração;
- Medição das Parcelas Permanentes, conforme estabelece o cronograma no PMFS, correspondendo portanto ao estágio N+1. Os dados gerados serão apresentados no relatório pós-exploratório;
- Manutenção de estradas conforme necessário.

#### 5.1.1 UPA 02

**Ano de exploração:** 2015;

**Tipo de atividade:** Monitoramento.

- Medição das Parcelas Permanentes, conforme estabelece o cronograma no PMFS, correspondendo portanto ao estágio N+10. Os dados gerados serão apresentados no relatório pós-exploratório;
- Limpeza de estradas para acesso às parcelas.

#### 5.1.1 UPA 25

**Ano de exploração:** 2020;

**Tipo de atividade:** Monitoramento.

- Medição das Parcelas Permanentes, conforme estabele o cronograma no PMFS, correspondendo portanto ao estágio N+5. Os dados gerados serão apresentados no relatório pós-exploratório;
- Limpeza de estradas para acesso às parcelas.

#### **5.1.2 UPA 11**

**Ano de exploração:** 2025;

**Tipo de atividade:** Exploratória.

#### **5.1.3 UPA 12**

**Ano de exploração:** 2026 (previsão);

**Tipo de atividade:** Pré-exploratória.

- Abertura de estradas principais, estradas secundárias e pátios, com planejamento já executado a partir do microzoneamento, conforme previsto no item 3.4.7 do PMFS. O mapa de planejamento de infraestrutura segue em anexo a este documento, bem como os arquivos georreferenciados: Limite de UPA; Cursos d'água rastreados; Áreas de Preservação Permanente; Relevo (formato TIN); Estradas Principais Existentes; Estradas Principais Planejadas; Estradas Secundárias Planejadas e Pátios Planejados.
- Inventário florestal a 100% (IF100%).

#### **5.1.4 UPA 08**

**Ano de exploração:** 2027 (previsão);

**Tipo de atividade:** Pré-exploratória.

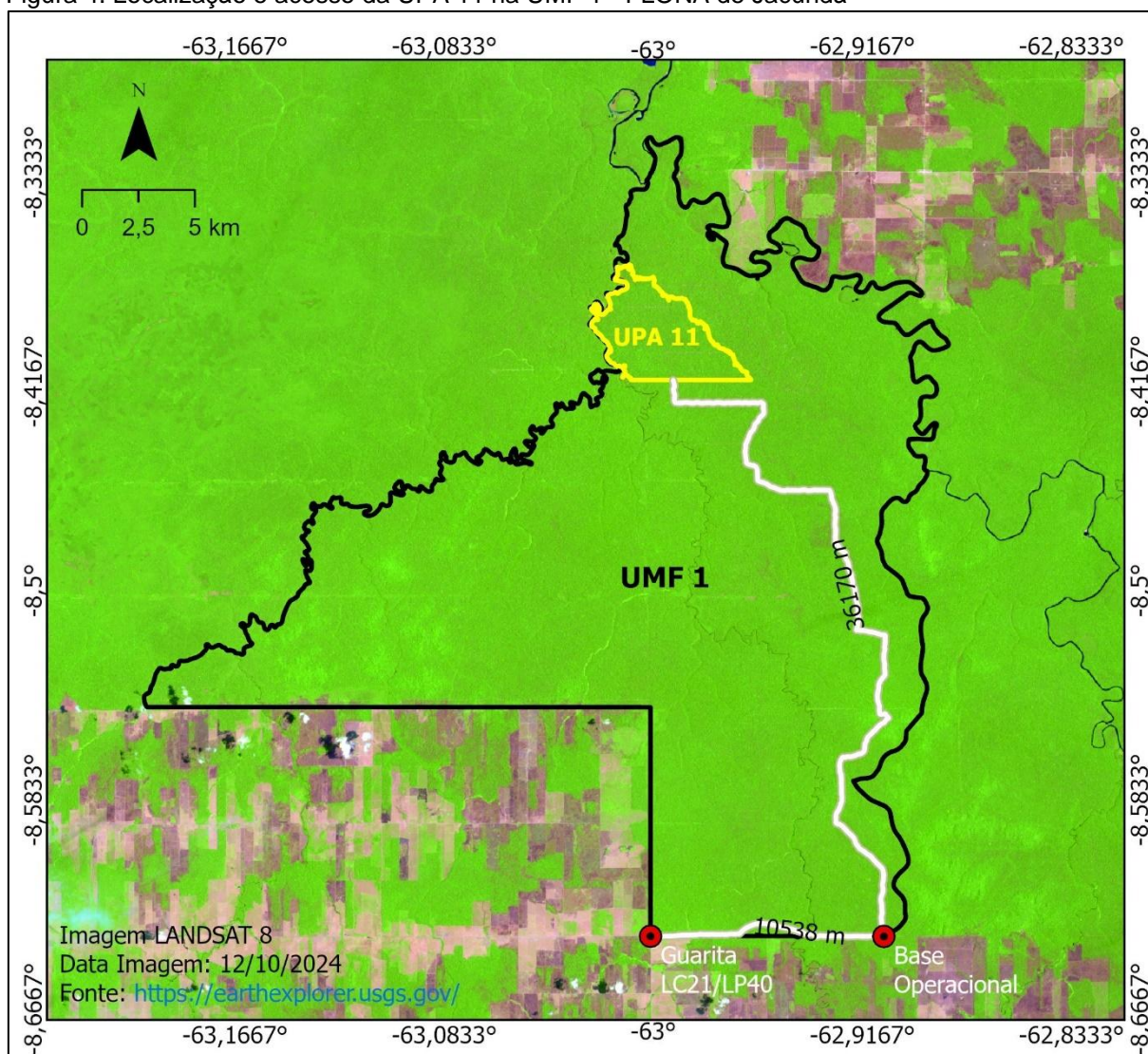
- Inventário florestal a 100% (IF100%);
- Microzoneamento;
- Abertura de estrada principal com dados do macrozoneamento, conforme PMFS.



## 5.2 LOCALIZAÇÃO

A UPA 11 está localizada na região norte da unidade de manejo objeto deste POA. A partir do acesso pela “Guarita LC21/LP45”, localizada na latitude -8,637565° e longitude -63,001057°, segue por 10.538 m pela LP-40 até a “Base Operacional”, localizado na latitude -8,637654° e longitude -62,908091° desta, segue por 36.170 m até o limite da UPA, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4. Localização e acesso da UPA 11 na UMF 1 - FLONA de Jacundá

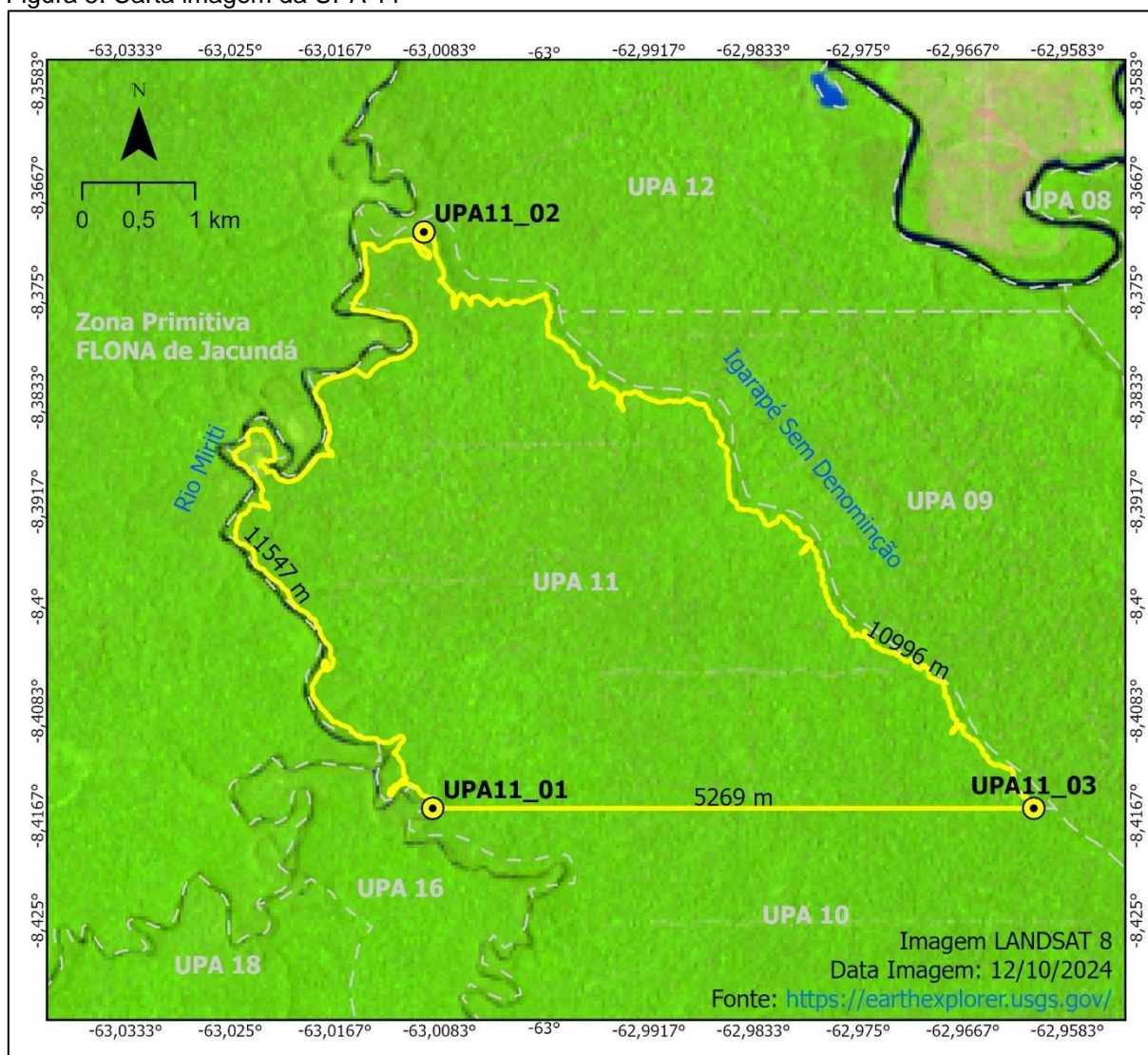


A descrição do perímetro da UPA inicia-se no Vértice “UPA09-01” (latitude: -8,416071°, longitude -63,008870°), deste segue com uma distância de 11.547 m à moitante direita do “Rio Miriti”, neste trecho confrontando com a UPA 16 e Zona



Primitiva da FLONA de Jacundá, até o ponto “UPA11-02” (latitude  $-8,370180^\circ$ , longitude  $-63,009571^\circ$ ), deste segue com uma distância de 10.996 m à jusante direita do “Igarapé Sem Denominação”, neste trecho confrontando com a com a UPA 12 e UPA 09, até o ponto “UPA11-03” (latitude  $-8,416069^\circ$ - $-62,961010^\circ$ ), deste segue com uma distância de 5.269 m à e azimuth plano  $270^\circ 00' 00''$ , neste trecho confrontando com a UPA 10, até o ponto “UPA11-01” ponto inicial deste descritivo, totalizando um perímetro de 27.812 m, e área de 1.882,7484 ha, conforme Figura 5 e Tabela 3.

Figura 5. Carta imagem da UPA 11



### 5.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Tabela 3. Coordenadas geográficas dos vértices da UPA 11

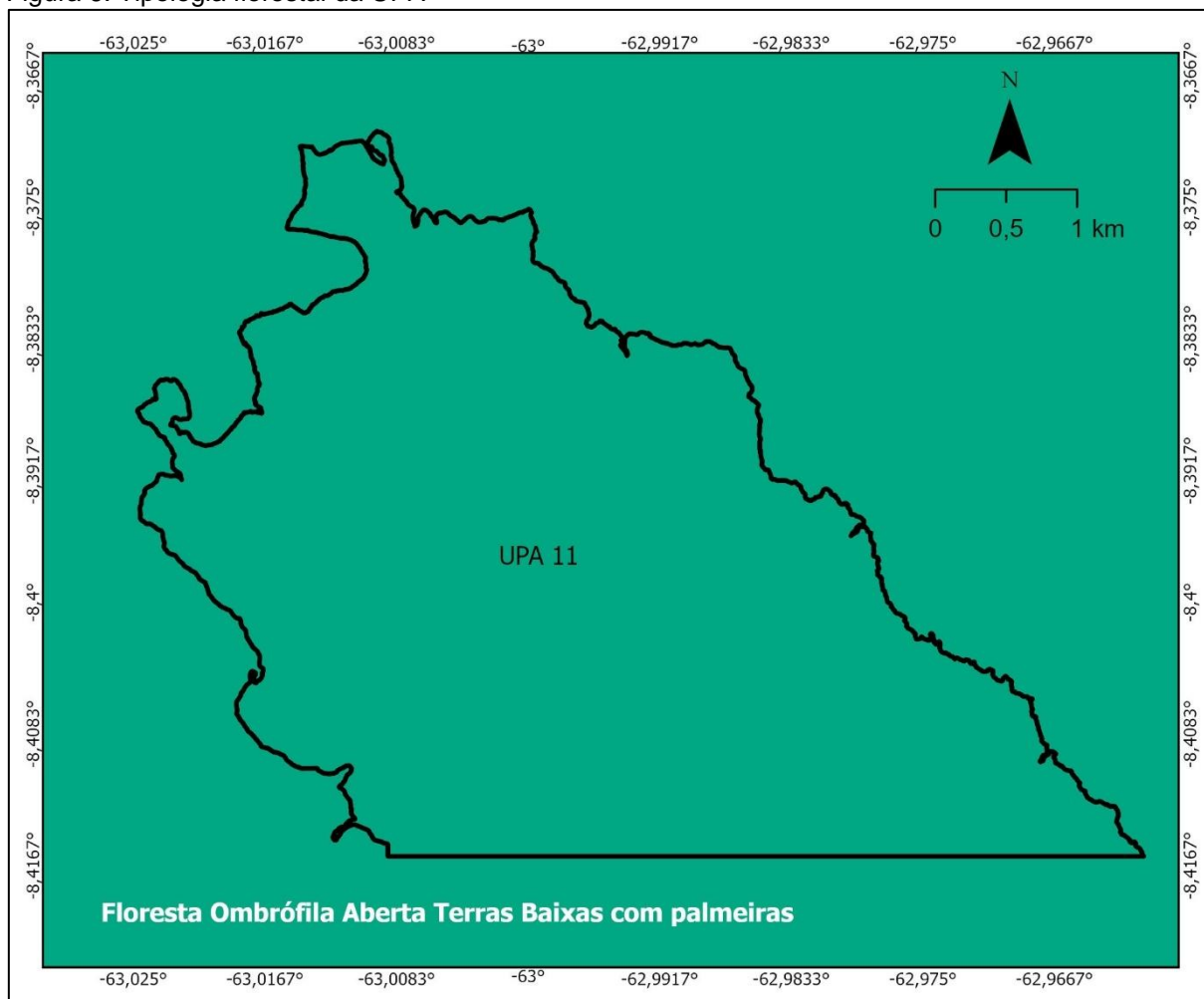
Vértice	Coordenadas geográficas			
	Longitude (graus decimais)	Latitude (graus decimais)	Longitude (graus, minutos e segundos)	Latitude (graus, minutos e segundos)
UPA11_01	-63,008870°	-8,416071°	63° 00' 31,93" W	08° 24' 57,85" S
UPA11_02	-63,009571°	-8,370180°	63° 00' 34,46" W	08° 22' 12,65" S
UPA11_03	-62,961010°	-8,416069°	62° 57' 39,64" W	08° 24' 57,85" S

Obs. Formato conforme recomendação Parecer Técnico 01/2018/IBAMA/DITEC/SUPES-RO

## 5.4 TIPOLOGIA FLORESTAL

A tipologia florestal na área em que se localiza a UPA é a Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com palmeiras, que se caracteriza pela menor densidade de árvores em relação à ombrófila densa, esta faciação caracteriza-se pela presença acentuada de palmeiras, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2008).

Figura 6. Tipologia florestal da UPA



Fonte: IBGE (2008)

## 5.5 SISTEMA DE PLANEJAMENTO, COLETA DE DADOS E EXECUÇÃO

Utilizou-se o sistema MODEFLORA - Modelo Digital de Exploração Florestal, que integra o Sistema de Posicionamento Global (GPS), o Sistema de Informação Geográfica (SIG) e o Sensoriamento Remoto (SR) para planejar, executar e monitorar as atividades de manejo florestal com alta precisão. O sistema foi desenvolvido pela EMBRAPA e tem sido amplamente utilizado.

Uma vez que se baseia em sistemas digitais, todas as operações de campo são feitas com auxílio de aparelho GPS, assim, não há necessidade de abertura de picadas de orientação, estas são projetadas e inseridas no aparelho para navegação dentro da UPA.

Por se demonstrar tão eficiente, ou superior, a os métodos tradicionais de tratamento de dados, em se tratando de conferência de informações de micro-zoneamento e IF100%, sobretudo endereçamento das árvores, a utilização das técnicas têm respaldo legal através da nota técnica 57/2014/COUSF/IBAMA.

## 5.6 SUBDIVISÕES EM UT's

A subdivisão da UPA em UT's é feita em software SIG a partir dos dados coletados em campo de cursos d'água e infraestrutura, seguindo as etapas:

1. Aos cursos d'água e nascentes rastreadas aplica-se um *buffer* de acordo com suas especificações, definindo-se assim, Áreas de Preservação Permanente (APP) dentro da UPA;
2. Insere-se no mesmo plano, o polígono da UPA, Picadas, APP, Áreas não produtivas (se houver) e infraestrutura;
3. A divisão do polígono da UPA em UT's é feita de leste a oeste ou de sul a norte, no mesmo sentido das picadas de orientação do IF100%, de uma extremidade a outra da UPA;
4. Cada UT deve ter área, subtraindo-se APP e área de infraestrutura nela contida, o mais próximo e inferior a 100 ha, 66,6666 ha ou 33,3333 ha, garantindo melhor aproveitamento da área efetiva obedecendo os parâmetros legais estabelecidos;

Para o caso específico, foram definidas 17 UT's, conforme Tabela 4. A área de efetivo manejo consiste na área total da UPA subtraindo-se Áreas de Preservação Permanente – APP e área ocupada pela infraestrutura (estradas e pátios).

Tabela 4. Cálculo de área das UT's

UT	Área total	APP	Infraestrutura	Área efetiva
UT 01	142,3724 ha	42,1025 ha	2,3608 ha	97,9091 ha
UT 02	131,8607 ha	31,6949 ha	2,9312 ha	97,2346 ha
UT 03	109,3797 ha	9,1034 ha	2,1666 ha	98,1097 ha
UT 04	112,9576 ha	12,4339 ha	3,9920 ha	96,5317 ha
UT 05	117,6911 ha	17,3269 ha	3,2244 ha	97,1398 ha
UT 06	102,5125 ha	2,6531 ha	2,6836 ha	97,1758 ha
UT 07	101,1627 ha	1,2394 ha	3,1484 ha	96,7749 ha
UT 08	103,1155 ha	3,0527 ha	2,4494 ha	97,6134 ha
UT 09	101,9223 ha	1,8859 ha	3,1826 ha	96,8538 ha
UT 10	102,5757 ha	2,3582 ha	3,3362 ha	96,8813 ha
UT 11	102,8672 ha	3,0069 ha	3,4846 ha	96,3757 ha
UT 12	108,0811 ha	7,5339 ha	2,9748 ha	97,5724 ha
UT 13	108,7254 ha	8,2781 ha	3,0398 ha	97,4075 ha
UT 14	110,0916 ha	9,5360 ha	2,9994 ha	97,5562 ha
UT 15	104,4654 ha	4,0194 ha	2,6600 ha	97,7860 ha
UT 16	107,9127 ha	6,7705 ha	2,2662 ha	98,8760 ha
UT 17	115,0548 ha	14,2863 ha	3,2118 ha	97,5567 ha
<b>Total</b>	<b>1.882,7484 ha</b>	<b>177,2820 ha</b>	<b>50,1118 ha</b>	<b>1.655,3546 ha</b>



## 5.7 RESULTADOS DO MICROZONEAMENTO

Tabela 5. Área total da UPA 11 e percentual em relação à UMF

Descrição da área	Total (ha)
UMF 1	55.014,2700 ha
Área da UPA 11	1.882,7484 ha
Percentual da área da UPA 09 em relação ao PMFS	<b>3,42 %</b>

Tabela 6. Área de preservação permanente (conforme 12.651 de 25 de maio de 2012)

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA 11	1.882,7484 ha
Área de preservação permanente na UPA:	
Faixa marginal de cursos d'água perenes e intermitentes	
• 30 metros para cursos d'água de menos de 10 metros de largura;	177,2820 ha
• 50 metros para cursos d'água de 10 a 50 metros de largura; e,	
• 50 metros para nascentes.	
Percentual da área de preservação permanente em relação à área da UPA 11	<b>9,41 %</b>

Tabela 7. Área estimada de infraestrutura

a) Infraestrutura permanente	Quantidade aproximada	Total (ha)
Estrada principal (10 m de largura)	10.711 m	10,7110 ha
Estrada secundária (6 m de largura)	51.168 m	30,7008 ha
Pátio (20 m x 25 m)	174 pátios	8,700 ha
Total		<b>50,1118 ha</b>
Área da UPA 11		<b>1.882,7484 ha</b>
Percentual em relação à área da UPA 11		<b>2,66 %</b>
b) Infraestrutura temporária	Quantidade aproximada	Total (ha)
Ramais de arraste: previsão média de 4 ramais por pátio com 250 m de comprimento cada e largura de 3,5 m	174.000 m	60,9000 ha
Área da UPA 11		<b>1.882,7484 ha</b>
Percentual em relação à área da UPA 11		<b>3,23 %</b>

Tabela 7. Área de efetiva exploração florestal

Descrição da área	Total (ha)
Área da UPA 11	1.882,7484 ha
Área de efetiva exploração florestal:	
Área Total - (APP + Área de Infraestrutura permanente)	1.655,3546 ha
Percentual da área de efetiva exploração em relação à área da UPA 11	<b>87,92 %</b>

## 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: científico e comum

A identificação de espécies das árvores registradas no inventário florestal da UPA 11 estão relacionadas na Tabela 8 e totalizam 90 espécies, sendo 7 delas ainda sem identificação confirmada por laboratório competente, de acordo com os procedimentos adotados pela proponente para identificação, entretanto, ressalta-se que nenhuma espécie sem identificação em laboratório será explorada. Por se tratar de campo obrigatório, as árvores das espécies não identificadas não foram incluídas no IF100% registradas no SINAFLO, porém constam na planilha no menu “anexos”. Para o caso das duas espécies de Ipê, o nome científico foi alterado em relação aos laudos conforme orientação do analista ambiental Felipe Guimarães (IBAMA SUPES SC) na ocasião em que estava ministrando o curso de identificação de espécies no período de 27 de novembro a 01 de dezembro de 2023 na Floresta Nacional do Jamari.

Tabela 8. Correlação de nomenclatura comum e científica

Nome comum	Nome científico	Fonte	Obs.
Abiu-de-casca-grossa	<i>Ecclinusa balata</i>	INPA 012-2015	-
Abiu-goiabão	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	UFRA 017-2024	-
Acari	<i>Minquartia guianensis</i>	INPA 012-2015	-
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i>	INPA 010-2022	-
Algodoeiro	<i>Ceiba petandra</i>	INPA 012-2015	-
Amapá	<i>Brosimum guianensis</i>	INPA 011-2014	-
Amaparana	<i>Brosimum rubescens</i>	INPA 016-2019	-
Amendoim	<i>Aspidosperma desmanthun</i>	INPA 012-2022	-
Amesclão	<i>Trattinickia burserifolia</i>	INPA 010-2022	-
Angelim-amarelo	<i>Hymenolobium flavum</i>	INPA 011-2014	-
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>	INPA 012-2022	-
Angelim-coco	<i>Andira parviflora</i>	INPA 012-2015	-
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i>	INPA 012-2015	1
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	INPA 003-2014	2
Angelim-saia	<i>Parkia pendula</i>	INPA 010-2022	-
Bacuri	<i>Platonia insignis</i>	INPA 011-2014	-

Nome comum	Nome científico	Fonte	Obs.
Bajão	<i>Ormosia coutinhoi</i>	INPA 010-2022	-
Bandarra	<i>Parkia paraensis</i>	INPA 012-2022	-
Breu-rosa	<i>Protium puncticulatum</i>	INPA 012-2022	-
Cajueiro	<i>Anacardium giganteum</i>	INPA 016-2019	-
Cambará-preto	<i>Qualea brevipedicelata</i>	INPA 012-2022	-
Canela-preciosa	<i>Aniba canelilla</i>	INPA 012-2022	-
Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	INPA 012-2022	-
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>	INPA 012-2014	1 e 3
Caucho	<i>Castilla ulei</i>	INPA 012-2022	-
Caxeta-amarela	<i>Simarouba amara</i>	INPA 004-2014	-
Caxeta-branca	<i>Simarouba amara</i>	INPA 004-2014	-
Cedrinho-babão	<i>Vochysia obidensis</i>	INPA 010-2022	-
Cedroarana	<i>Vochysia melinonii</i>	INPA 011-2014	-
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	INPA 003-2014	-
Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i>	INPA 003-2014	1 e 6
Cocoloba	<i>Coccoloba gigantifolia</i>	-	7
Copaíba	<i>Copaifera duckei</i>	INPA 012-2022	5
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i>	INPA 003-2014	6
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx polyphylla</i>	INPA 004-2014	6
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	INPA 003-2014	-
Fava-amargosa	<i>Vatairea guianensis</i>	INPA 012-2022	-
Fava-arara-tucupi	<i>Parkia multijuga</i>	INPA 012-2015	-
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	INPA 003-2014	-
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	INPA 003-2014	-
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i>	INPA 003-2014	1
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i>	INPA 003-2014	-
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	INPA 003-2014	6
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus incanus</i>	INPA 003-2014	6
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	INPA 003-2014	1
Jarana	<i>Lecythis lurida</i>	INPA 012-2015	-
Jatobá	<i>Hymenaea parvifolia</i>	INPA 003-2014	1
Jequitibá-de-carvão	<i>Cariniana micrantha</i>	INPA 011-2014	-
Jequitibá-rosa	<i>Allantoma lineata</i>	INPA 003-2014	-
Libra	<i>Erismalanceolatum</i>	INPA 010-2022	-
Libra-de-casca-vermelha	<i>Erismalanceolatum</i>	INPA 016-2019	-
Louro	<i>Nectandra amazonum</i>	INPA 012-2015	-
Louro-faia	<i>Roupala montana</i>	INPA 016-2019	-
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	INPA 003-2014	-
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	INPA 003-2014	-
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i>	INPA 003-2014	-
Mirindiba-preta	<i>Buchenavia huberi</i>	INPA 012-2015	-
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i>	INPA 003-2014	-
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	INPA 011-2014	-
Pajurá	<i>Ocotea matogrossensis</i>	INPA 012-2015	-
Paraju	<i>Calophyllum angulare</i>	INPA 011-2014	-
Pau-jacaré	<i>Laetia procera</i>	INPA 011-2014	-
Pequí	<i>Caryocar villosum</i>	INPA 003-2014	4



Nome comum	Nome científico	Fonte	Obs.
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	INPA 010-2022	-
Peroba-mica	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	INPA 012-2015	-
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i>	INPA 003-2014	-
Quaruba-branca	<i>Ruizterania albiflora</i>	INPA 011-2014	-
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i>	INPA 003-2014	-
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i>	INPA 003-2014	-
Seringueira	<i>Havea brasiliensis</i>	INPA 012-2014	3
Sucupira-amarela	<i>Diploptropis purpurea</i>	INPA 008-2022	-
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Bowdichia nitida</i>	INPA 008-2022	-
Sucupira-preta	<i>Diploptropis martiusii</i>	INPA 008-2022	-
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i>	INPA 003-2014	-
Tamboril	<i>Enterolobium maximum</i>	INPA 012-2015	-
Tauari	<i>Couratari guianensis</i>	INPA 003-2014	-
Taxi-preto	<i>Tachigali myrmecophila</i>	INPA 012-2015	-
Ucuubarana	<i>Ostheophloeum platyspermum</i>	INPA 010-2022	-
Ucuúba-sangue	<i>Virola venosa</i>	INPA 012-2015	-
Uxi-coroa	<i>Sacoglottis verrucosa</i>	INPA 012-2015	-
Uxi-liso	<i>Endopleura uchi</i>	INPA 012-2015	-
Virola	<i>Virola surinamensis</i>	INPA 016-2019	-
Xixá	<i>Sterculia roseiflora</i>	INPA 016-2019	-
Abiurana	A identificar	-	-
Angelim-ferro	A identificar	-	-
Cambará-rosa	A identificar	-	-
Copaibão	A identificar	-	-
Libra-falsa	A identificar	-	-
Macacaúba	A identificar	-	-
Peroba-da-água	A identificar	-	-

Algumas espécies constantes no IF100% demandam especial atenção desde o processamento de dados até as atividades exploratórias em função de dispositivos legais estabelecidos. Portanto, a 4ª coluna da Tabela 8 apresenta um código de observação:

1. Espécie Vulnerável, conforme portaria 300/2022/GM/MMA (Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção);
2. Espécie com tratamento equivalente à vulnerável: A espécie identificada como *Hymenolobium pulcherrimum* apesar de não constar na lista da portaria 300/2022/GM/MMA, é comercializada agregada à espécie *Hymenolobium excelsum*, considerada vulnerável, com nome comercial "Angelim-pedra". Portanto, como ação preventiva pelo princípio de conservação das espécies vulneráveis, é dado o tratamento equivalente à de espécie vulnerável;

3. Espécie protegida pelo decreto n. 5.975/2006:

*“Art. 29. “Não são passíveis de exploração para fins madeireiros a castanheira (Bertholletia excelsa) e a seringueira (Hevea spp) em florestas naturais, primitivas ou regeneradas”;*

4. Espécie protegida pelo Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá - Volume II - Planejamento - 6.1.4 Programa de Manejo Empresarial - Normas Gerais (página 56):

*“(…) As espécies de muuba (Bellucia grossularioides), piquiá (Caryocar vilossum), castanheira, açaí, andiroba, inajá, ingá e bacaba deverão ser inclusas no inventário florestal (inventário 100%), consideradas imunes de corte e deverão ser preservadas no momento da derrubada de outras árvores por serem espécies frutíferas com importância para a fauna.*

5. Espécie com condições especiais pelo contrato de concessão: Contrato de concessão florestal n. 01/2013/SFB, Anexo 2, item 1.3.2 Condições Especiais e Exclusões:

*“As seguintes espécies e seus produtos só poderão ser exploradas pelo concessionário mediante prévia autorização do Serviço Florestal Brasileiro, que avaliará a compatibilidade do uso comercial com o uso tradicional, entre elas destacam-se: (...) Copaiba (Copaifera sp.).”*

6. Espécie constantes no ANEXO II da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, consideradas em perigo de extinção conforme IN IBAMA nº 28, de 11 de dezembro de 2024:

*“Estabelece os procedimentos relativos às atividades de Manejo Florestal Sustentável das espécies listadas no Anexo II da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, dos gêneros Handroanthus, Tabebuia, Dipteryx e Cedrela, por recomendação do Parecer de Extração Não Prejudicial; e as regras de transição para autorização de exportação de produtos e subprodutos madeireiros desses gêneros oriundos de florestas nativas do bioma amazônico.”*

7. Espécie endêmica protegida nas operações da MADEFLONA.

### 6.1.2 Critérios de destinações de árvores

O Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) na UPA 11 é de 60 cm para as espécies dos gêneros *Dipteryx*, *Cedrela* e *Handroanthus*, nos termos da IN IBAMA nº 28, de 11 de dezembro de 2024, considerando que a UPA está localizada em Floresta Ombrófila Aberta; e de 50 cm para as demais espécies. Buscando uma maior acurácia nos resultados do IF 100%, houve uma divisão em diferentes aplicações operacionais conforme Tabela 9.

Tabela 9. Resumo das aplicações operacionais das árvores do IF100%

Aplicação Operacional	Categoria SINAFLOR	Definição	Critérios
Explorar	A explorar	Árvore que foi selecionada para o corte	Árvore de classe e sanidade do fuste "1" ou "2"; $DAP \geq DMC$ ; e, potencial econômico
Explorar - caída	A explorar	Árvore identificada no IF100% caída com aproveitamento comercial	Árvore morta caída; $DAP \geq DMC$ cm; e, potencial econômico
Substituta	Substituta	Árvore reservada para permuta (utilizada para um possível complemento intensidade de corte)	Árvore de classe e sanidade do fuste "1" ou "2"; $DAP \geq DMC$ cm; e, potencial econômico (o estoque remanescente é gerado a partir do ajuste de intensidade de corte)
Corte futuro	Remanescente	Árvore com potencial de corte em colheita futura	Árvore com $DAP \geq 40$ cm e $< DMC$
Porta semente	Porta semente	Árvore com função de dispersão de semente	No mínimo 15% <sup>1</sup> do número de árvores por espécie classificada como vulnerável <sup>2</sup> e as constantes no ANEXO II da CITES <sup>3</sup> e no mínimo 10% para as demais espécies que atingiram os critérios de corte por UPA; e, 4 árvores/espécie/100 ha para espécies vulneráveis e as constantes no ANEXO II da CITES e 3 árvores/espécie/100 ha para as demais espécies na UT.
Morta	Outras	Árvore identificada no IF100% morta em pé que podem ser abrigo de fauna, portanto, não são passíveis de exploração	Árvore morta em pé com potencial abrigo de fauna
NACA	Outras	Não Atinge os Critérios de Abate. Árvore que não apresenta boas propriedades físicas e/ou mecânicas aparentes	Árvores de classe e/ou sanidade do fuste "3"; e, $DAP \geq DMC$ cm

<sup>1</sup> Conforme IN 01/2015/MMA

<sup>2</sup> Conforme IN 148/2022/MMA

<sup>3</sup> Conforme IN 28/2024/IBAMA

Aplicação Operacional	Categoria SINAFLOR	Definição	Crítérios
Baixo interesse	Outras	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	Outras	Árvore em área de preservação permanente	Árvore proibida o corte por estar em APP
Protegida	Outras	Árvores a serem protegidas nas atividades exploratórias	Espécie protegida pelo decreto 5.975/2006, espécies protegidas pelo Plano de Manejo da Unidade de Conservação, espécies com condições especiais pelo contrato de concessão, conforme item 6.1.1. e espécies protegidas nas operações da empresa por outros motivos

De acordo com os critério acima estabelecidos e com a divisão de UT's proposta, o número de porta sementes por UT segue conforme Tabela 10.

Tabela 10. Cálculo para manutenção de porta sementes por UT

UT	Área total	Área efetiva <sup>4</sup>	Espécies vulneráveis e Anexo II CITES		Demais espécies	
			índice	QMA <sup>5</sup> /UT	índice	QMA <sup>6</sup> /UT
UT 01	142,3724 ha	97,9091 ha	3,92	4 árv.(s)/sp	2,94	3 árv.(s)/sp
UT 02	131,8607 ha	97,2346 ha	3,89	4 árv.(s)/sp	2,92	3 árv.(s)/sp
UT 03	109,3797 ha	98,1097 ha	3,92	4 árv.(s)/sp	2,94	3 árv.(s)/sp
UT 04	112,9576 ha	96,5317 ha	3,86	4 árv.(s)/sp	2,90	3 árv.(s)/sp
UT 05	117,6911 ha	97,1398 ha	3,89	4 árv.(s)/sp	2,91	3 árv.(s)/sp
UT 06	102,5125 ha	97,1758 ha	3,89	4 árv.(s)/sp	2,92	3 árv.(s)/sp
UT 07	101,1627 ha	96,7749 ha	3,87	4 árv.(s)/sp	2,90	3 árv.(s)/sp
UT 08	103,1155 ha	97,6134 ha	3,90	4 árv.(s)/sp	2,93	3 árv.(s)/sp
UT 09	101,9223 ha	96,8538 ha	3,87	4 árv.(s)/sp	2,91	3 árv.(s)/sp
UT 10	102,5757 ha	96,8813 ha	3,88	4 árv.(s)/sp	2,91	3 árv.(s)/sp
UT 11	102,8672 ha	96,3757 ha	3,86	4 árv.(s)/sp	2,89	3 árv.(s)/sp
UT 12	108,0811 ha	97,5724 ha	3,90	4 árv.(s)/sp	2,93	3 árv.(s)/sp
UT 13	108,7254 ha	97,4075 ha	3,90	4 árv.(s)/sp	2,92	3 árv.(s)/sp
UT 14	110,0916 ha	97,5562 ha	3,90	4 árv.(s)/sp	2,93	3 árv.(s)/sp
UT 15	104,4654 ha	97,7860 ha	3,91	4 árv.(s)/sp	2,93	3 árv.(s)/sp
UT 16	107,9127 ha	98,8760 ha	3,96	4 árv.(s)/sp	2,97	3 árv.(s)/sp
UT 17	115,0548 ha	97,5567 ha	3,90	4 árv.(s)/sp	2,93	3 árv.(s)/sp

<sup>4</sup> Conforme detalhamento na Tabela 4

<sup>5</sup> Quantidade mínima de árvores necessária por unidade de trabalho, valor calcular pela abundância mínima para espécies vulneráveis conforme IN 01/2015/MMA e para espécies constantes no ANEXO II CITES, conforme IN 28/2024/IBAMA

<sup>6</sup> Quantidade mínima de árvores necessária por unidade de trabalho, valor calculado pela abundância mínima exigida na resolução do CONAMA 406/2009.

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

Tabela 11. Volume e número de árvores acima do DMC na área de efetiva exploração da UPA

Nome comum	Nome científico	Volume	N. árv.(s)
Abiu-de-casca-grossa	<i>Ecclinusa balata</i>	1.147,7456 m³	336 árv.(s)
Abiu-goiabão	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	94,3468 m³	30 árv.(s)
Abiurana	A identificar	5.634,5045 m³	1.291 árv.(s)
Acari	<i>Minquartia guianensis</i>	613,9884 m³	266 árv.(s)
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i>	894,8372 m³	409 árv.(s)
Algodoeiro	<i>Ceiba petandra</i>	3.426,4189 m³	623 árv.(s)
Amapá	<i>Brosimum guianensis</i>	3.068,5843 m³	628 árv.(s)
Amaparana	<i>Brosimum rubescens</i>	1.265,2272 m³	368 árv.(s)
Amendoim	<i>Aspidosperma desmanthun</i>	320,4014 m³	70 árv.(s)
Amesclão	<i>Trattinickia burserifolia</i>	513,4697 m³	109 árv.(s)
Angelim-amarelo	<i>Hymenolobium flavum</i>	473,5466 m³	93 árv.(s)
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>	195,5942 m³	40 árv.(s)
Angelim-coco	<i>Andira parviflora</i>	279,4246 m³	50 árv.(s)
Angelim-ferro	A identificar	61,1429 m³	18 árv.(s)
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i>	959,8242 m³	202 árv.(s)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	2.454,7139 m³	288 árv.(s)
Angelim-saia	<i>Parkia pendula</i>	480,0877 m³	73 árv.(s)
Bacuri	<i>Platonia insignis</i>	257,5236 m³	38 árv.(s)
Bajão	<i>Ormosia coutinhoi</i>	3.313,6182 m³	568 árv.(s)
Bandarra	<i>Parkia paraensis</i>	546,0054 m³	116 árv.(s)
Breu-rosa	<i>Protium puncticulatum</i>	372,8203 m³	149 árv.(s)
Cajueiro	<i>Anacardium giganteum</i>	673,4303 m³	156 árv.(s)
Cambará-preto	<i>Qualea brevipedicelata</i>	320,0731 m³	64 árv.(s)
Cambará-rosa	A identificar	142,8563 m³	33 árv.(s)
Canela-preciosa	<i>Aniba canelilla</i>	15,8682 m³	5 árv.(s)
Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	765,9906 m³	196 árv.(s)
Caucho	<i>Castilla ulei</i>	129,4557 m³	37 árv.(s)
Caxeta-amarela	<i>Simarouba amara</i>	2,8139 m³	1 árv.(s)
Caxeta-branca	<i>Simarouba amara</i>	380,2941 m³	114 árv.(s)
Cedrinho-babão	<i>Vochysia obidensis</i>	678,5610 m³	157 árv.(s)
Cedroarana	<i>Vochysia melinonii</i>	202,3190 m³	34 árv.(s)
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	166,1125 m³	14 árv.(s)
Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i>	117,8532 m³	25 árv.(s)
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i>	1.709,8269 m³	279 árv.(s)
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx polyphylla</i>	232,4689 m³	51 árv.(s)
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	749,7434 m³	156 árv.(s)
Fava-amargosa	<i>Vatairea guianensis</i>	386,4531 m³	96 árv.(s)
Fava-arara-tucupi	<i>Parkia multijuga</i>	1.519,7525 m³	337 árv.(s)
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	698,6140 m³	46 árv.(s)
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i>	770,5168 m³	108 árv.(s)
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i>	3.153,9570 m³	799 árv.(s)
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	52,1785 m³	7 árv.(s)
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus incanus</i>	1.402,3047 m³	154 árv.(s)
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	574,8657 m³	138 árv.(s)
Jarana	<i>Lecythis lurida</i>	2.428,6997 m³	390 árv.(s)
Jatobá	<i>Hymenaea parvifolia</i>	2.932,3143 m³	499 árv.(s)
Jequitibá-de-carvão	<i>Cariniana micrantha</i>	5.027,5510 m³	432 árv.(s)
Jequitibá-rosa	<i>Allantoma lineata</i>	4.999,7886 m³	740 árv.(s)
Libra	<i>Erismalanceolatum</i>	588,2842 m³	97 árv.(s)
Libra-de-casca-vermelha	<i>Erismalanceolatum</i>	263,6382 m³	66 árv.(s)



Nome comum	Nome científico	Volume	N. árv.(s)
Libra-falsa	A identificar	768,3952 m <sup>3</sup>	186 árv.(s)
Louro	<i>Nectandra amazonum</i>	554,9016 m <sup>3</sup>	139 árv.(s)
Louro-faia	<i>Roupala montana</i>	191,9700 m <sup>3</sup>	46 árv.(s)
Macacaúba	A identificar	21,6346 m <sup>3</sup>	5 árv.(s)
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	488,6442 m <sup>3</sup>	74 árv.(s)
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	3.484,6487 m <sup>3</sup>	583 árv.(s)
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i>	3.021,3986 m <sup>3</sup>	395 árv.(s)
Mirindiba-preta	<i>Buchenavia huberi</i>	99,8280 m <sup>3</sup>	13 árv.(s)
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i>	3.309,9056 m <sup>3</sup>	651 árv.(s)
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	577,3914 m <sup>3</sup>	119 árv.(s)
Pajurá	<i>Ocotea matogrossensis</i>	385,9435 m <sup>3</sup>	86 árv.(s)
Paraju	<i>Calophyllum angulare</i>	13,0058 m <sup>3</sup>	3 árv.(s)
Pau-jacaré	<i>Laetia procera</i>	64,3355 m <sup>3</sup>	18 árv.(s)
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	1.265,9238 m <sup>3</sup>	268 árv.(s)
Peroba-da-água	A identificar	2,9107 m <sup>3</sup>	1 árv.(s)
Peroba-mica	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	28,4428 m <sup>3</sup>	2 árv.(s)
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i>	587,1624 m <sup>3</sup>	131 árv.(s)
Quaruba-branca	<i>Ruizterania albiflora</i>	522,3671 m <sup>3</sup>	115 árv.(s)
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i>	806,4322 m <sup>3</sup>	172 árv.(s)
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i>	3.614,4358 m <sup>3</sup>	1.211 árv.(s)
Sucupira-amarela	<i>Diptotropis purpurea</i>	235,8155 m <sup>3</sup>	64 árv.(s)
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Bowdichia nitida</i>	493,4797 m <sup>3</sup>	107 árv.(s)
Sucupira-preta	<i>Diptotropis martiusii</i>	274,6542 m <sup>3</sup>	64 árv.(s)
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i>	1.038,6687 m <sup>3</sup>	190 árv.(s)
Tamboril	<i>Enterolobium maximum</i>	303,2713 m <sup>3</sup>	36 árv.(s)
Tauari	<i>Couratari guianensis</i>	6.495,8756 m <sup>3</sup>	751 árv.(s)
Taxi-preto	<i>Tachigali myrmecophila</i>	7.048,9547 m <sup>3</sup>	1.503 árv.(s)
Ucuubarana	<i>Ostheophloeum platyspermum</i>	699,9681 m <sup>3</sup>	153 árv.(s)
Ucuúba-sangue	<i>Virola venosa</i>	1.605,4656 m <sup>3</sup>	271 árv.(s)
Uxi-coroa	<i>Sacoglottis verrucosa</i>	289,7366 m <sup>3</sup>	57 árv.(s)
Uxi-liso	<i>Endopleura uchi</i>	432,4821 m <sup>3</sup>	111 árv.(s)
Virola	<i>Virola surinamensis</i>	129,2872 m <sup>3</sup>	31 árv.(s)
Xixá	<i>Sterculia roseiflora</i>	80,5388 m <sup>3</sup>	20 árv.(s)
<b>Total Geral</b>		<b>96.398,2866 m<sup>3</sup></b>	<b>18.572 árv.(s)</b>

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

Tabela 12. Volume e número de árvores que atendem os critérios de abate na UPA 11

Nome comum	Nome científico	Explorar		Explorar - caída		Substituta		Total Geral	
		Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)
Abiu-goiabão	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	38,5397 m³	11 árv.(s)					38,5397 m³	11 árv.(s)
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>	38,9710 m³	7 árv.(s)					38,9710 m³	7 árv.(s)
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i>	727,3953 m³	132 árv.(s)					727,3953 m³	132 árv.(s)
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	2.119,9316 m³	213 árv.(s)	8,7186 m³	1 árv.(s)			2.128,6502 m³	214 árv.(s)
Cambará-preto	<i>Qualea brevipedicelata</i>	121,8083 m³	19 árv.(s)					121,8083 m³	19 árv.(s)
Caxeta-branca	<i>Simarouba amara</i>	192,4767 m³	52 árv.(s)					192,4767 m³	52 árv.(s)
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i>	967,1207 m³	112 árv.(s)	9,0883 m³	2 árv.(s)	363,1272 m³	79 árv.(s)	1.339,3362 m³	193 árv.(s)
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx polyphylla</i>	9,9776 m³	2 árv.(s)					9,9776 m³	2 árv.(s)
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	526,5259 m³	92 árv.(s)					526,5259 m³	92 árv.(s)
Fava-amargosa	<i>Vatairea guianensis</i>	188,2278 m³	40 árv.(s)					188,2278 m³	40 árv.(s)
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	351,2913 m³	18 árv.(s)	12,0554 m³	1 árv.(s)			363,3467 m³	19 árv.(s)
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i>	565,0975 m³	71 árv.(s)					565,0975 m³	71 árv.(s)
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i>	2.868,4513 m³	695 árv.(s)	3,4913 m³	1 árv.(s)			2.871,9426 m³	696 árv.(s)
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus incanus</i>	642,8179 m³	49 árv.(s)	28,5444 m³	5 árv.(s)	142,8990 m³	16 árv.(s)	814,2613 m³	70 árv.(s)
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	323,5466 m³	65 árv.(s)					323,5466 m³	65 árv.(s)
Jarana	<i>Lecythis lurida</i>	671,9492 m³	49 árv.(s)			1.359,3808 m³	232 árv.(s)	2.031,3300 m³	281 árv.(s)
Jatobá	<i>Hymenaea parvifolia</i>	2.018,6084 m³	270 árv.(s)	16,5291 m³	2 árv.(s)	605,6384 m³	145 árv.(s)	2.640,7759 m³	417 árv.(s)
Jequitibá-de-carvão	<i>Cariniana micrantha</i>	1.904,1602 m³	86 árv.(s)			2.572,1888 m³	262 árv.(s)	4.476,3490 m³	348 árv.(s)
Jequitibá-rosa	<i>Allantoma lineata</i>	4.259,3425 m³	586 árv.(s)					4.259,3425 m³	586 árv.(s)
Louro-faia	<i>Roupala montana</i>	32,8527 m³	7 árv.(s)					32,8527 m³	7 árv.(s)
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	264,8995 m³	34 árv.(s)					264,8995 m³	34 árv.(s)
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	2.045,4120 m³	262 árv.(s)	9,8306 m³	1 árv.(s)	1.000,1903 m³	233 árv.(s)	3.055,4329 m³	496 árv.(s)
Mirindiba	<i>Buchenavia huberi</i>	1.043,1356 m³	136 árv.(s)					1.043,1356 m³	136 árv.(s)
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i>	1.574,5461 m³	189 árv.(s)			1.329,2804 m³	350 árv.(s)	2.903,8265 m³	539 árv.(s)
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	462,9494 m³	55 árv.(s)			538,9983 m³	138 árv.(s)	1.001,9477 m³	193 árv.(s)
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i>	284,4002 m³	55 árv.(s)					284,4002 m³	55 árv.(s)

Responsável técnico: Alvaro Patrik Corteze Soares - Engenheiro Florestal - CREA 5.198/D-RO  
Responsável técnico: Evandro José Muhlbauer - Engenheiro Florestal - CREA 3.527/D-RO  
Responsável técnico: Suelen Tainã Silva Fagundes - Engenheiro Florestal - CREA 19.293/D-RO

Nome comum	Nome científico	Explorar		Explorar - caída		Substituta		Total Geral	
		Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)	Volume (m³)	N. árv.(s)
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i>	623,2277 m³	118 árv.(s)					623,2277 m³	118 árv.(s)
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i>	3.187,5242 m³	1.004 árv.(s)					3.187,5242 m³	1.004 árv.(s)
Sucupira-amarela	<i>Diploptropis purpurea</i>	87,3279 m³	19 árv.(s)					87,3279 m³	19 árv.(s)
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Bowdichia nitida</i>	285,2712 m³	51 árv.(s)	3,9055 m³	1 árv.(s)			289,1767 m³	52 árv.(s)
Sucupira-preta	<i>Diploptropis martiusii</i>	89,4969 m³	18 árv.(s)					89,4969 m³	18 árv.(s)
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i>	787,8346 m³	128 árv.(s)					787,8346 m³	128 árv.(s)
Tuari	<i>Couratari guianensis</i>	5.922,0185 m³	634 árv.(s)					5.922,0185 m³	634 árv.(s)
<b>Total Geral</b>		<b>35.227,1360 m³</b>	<b>5.279 árv.(s)</b>	<b>92,1632 m³</b>	<b>14 árv.(s)</b>	<b>7.911,7032 m³</b>	<b>1.455 árv.(s)</b>	<b>43.231,0024 m³</b>	<b>6.748 árv.(s)</b>



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

O percentual de árvores por espécie a serem mantidas em relação ao total na área de efetivo manejo segue abaixo:

Tabela 13. Porcentagem de árvores a serem mantidas por espécie na área de efetiva exploração

Nome comum	Baixo Interesse	Corte futuro	Morta	NACA	Porta semente	Protegida	Substituta	Total
Abiu-de-casca-grossa	69%	13%		5%	13%			100%
Abiu-goiabão		29%		5%	40%			74%
Abiurana	70%	12%	0%	10%	8%			100%
Acari	65%	18%		1%	16%			100%
Acariquara	68%	21%		1%	10%			100%
Algodoeiro	36%	3%		54%	8%			100%
Amapá	70%	7%		15%	8%			100%
Amaparana	60%	16%		12%	11%			100%
Amendoim	23%	15%		7%	55%			100%
Amesclão	39%	10%		13%	38%			100%
Angelim-amarelo	28%	11%		19%	42%			100%
Angelim-amargoso		11%		2%	71%			84%
Angelim-coco	18%	9%		2%	71%			100%
Angelim-ferro		14%		19%	67%			100%
Angelim-manteiga		13%		1%	29%			43%
Angelim-pedra		3%	1%	1%	23%			28%
Angelim-saia	36%	1%		5%	57%			100%
Bacuri	15%	7%			78%			100%
Bajão	75%	12%		5%	8%			100%
Bandarra	39%	3%		17%	41%			100%
Breu-rosa	50%	16%		25%	8%			100%
Cajueiro	56%	12%		4%	28%			100%
Cambará-preto		15%		4%	56%			75%
Cambará-rosa	5%	15%		8%	72%			100%
Canela-preciosa		58%			42%			100%
Caroba	48%	23%		9%	20%			100%
Castanheira						100%		100%
Caucho	40%	12%		7%	40%			100%
Caxeta-amarela					100%			100%
Caxeta-branca		10%		15%	34%			59%
Cedrinho-babão	52%	16%		5%	27%			100%
Cedroarana	10%	13%		5%	72%			100%

Nome comum	Baixo Interesse	Corte futuro	Morta	NACA	Porta semente	Protegida	Substituta	Total
Cedromara		7%		47%	47%			100%
Cedro-rosa		11%		36%	54%			100%
Cocoloba						100%		100%
Copaíba						100%		100%
Copaibão						100%		100%
Cumaru-ferro		12%	3%		25%		25%	64%
Cumaru-rosa		27%			70%			97%
Cupiúba		4%		8%	31%			44%
Fava-amargosa		11%		10%	42%			63%
Fava-arara-tucupi	26%	1%		58%	15%			100%
Faveira-ferro			2%		57%			59%
Garapeira		2%		12%	22%			35%
Guariúba		12%	0%	3%	9%			24%
Ipê		36%			64%			100%
Ipê-amarelo		7%	3%		48%		10%	67%
Itaúba		17%	2%	6%	36%			61%
Jarana		6%		14%	12%		56%	88%
Jatobá		9%		1%	13%		26%	51%
Jequitibá-de-carvão		3%		7%	11%		59%	81%
Jequitibá-rosa		5%		11%	8%			25%
Libra	36%	8%		8%	49%			100%
Libra-de-casca-vermelha	8%	8%		36%	47%			100%
Libra-falsa	42%	15%		20%	23%			100%
Louro	33%	14%		23%	30%			100%
Louro-faia		23%		15%	50%			88%
Macacaúba				20%	80%			100%
Maçaranduba		10%		5%	44%			59%
Maracatiara		14%		5%	8%		34%	61%
Mirindiba		3%		51%	12%			67%
Mirindiba-preta	21%	7%		14%	57%			100%
Muirapiranga		8%		7%	8%		49%	73%
Orelha-de-macaco	50%	5%		5%	40%			100%
Pajurá	33%	10%		32%	24%			100%
Paraju					100%			100%
Pau-jacaré		25%		8%	67%			100%
Pequí						100%		100%
Pequiarana		7%		8%	18%		48%	81%
Peroba-da-água					100%			100%
Peroba-mica					100%			100%
Quaruba		14%		16%	33%			64%
Quaruba-branca	51%	6%		7%	37%			100%
Roxão		11%		2%	26%			39%
Roxinho		17%	0%	6%	8%			32%
Seringueira						100%		100%

Nome comum	Baixo Interesse	Corte futuro	Morta	NACA	Porta semente	Protegida	Substituta	Total
Sucupira-amarela		21%		1%	54%			77%
Sucupira-pele-de-sapo		16%	2%	2%	39%			59%
Sucupira-preta		26%	1%		52%			79%
Tamarindo		12%	0%	5%	24%			40%
Tamboril	14%			14%	72%			100%
Tauari		8%		6%	9%			22%
Taxí-preto	73%	10%		10%	8%			100%
Ucuubarana	36%	9%		28%	26%			100%
Ucuúba-sangue	69%	7%		6%	17%			100%
Uxi-coroa	31%	8%		2%	60%			100%
Uxi-liso	50%	8%		3%	39%			100%
Virola	6%	35%		6%	52%			100%
Xixá	10%	5%		24%	62%			100%
<b>Total Geral</b>	<b>25,5%</b>	<b>9,7%</b>	<b>0,1%</b>	<b>9,8%</b>	<b>15,5%</b>	<b>10,2%</b>	<b>6,3%</b>	<b>77,2%</b>

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

A somatória do número de árvores de espécie com baixa intensidade foi gerado a partir da análise individual de cada UT. Para ser considerada de baixa intensidade, usou-se o critério da abundância  $\leq 0,04$  para espécies considerada como “Vulnerável” pela portaria n. 300 de 13 de dezembro de 2022 do Ministério do Meio Ambiente e para as espécies constantes no ANEXO II da CITES, conforme IN 28/2024/IBAMA e abundância  $\leq 0,03$  para demais. As Tabela 14, Tabela 15 e Tabela 16 mostram as espécies de baixa intensidade/rara, ou seja, aquelas que não apresentam a quantidade mínima de porta semente em cada UT e o total na UPA.

Tabela 14. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,04$  para espécies vulneráveis e  $\leq 0,03$  para demais ), UT 01 a 06

Nome comum	UT 01		UT 02		UT 03		UT 04		UT 05		UT 06	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Abiu-goiabão			3,2015	1			2,1422	1				
Amaparana			10,1240	2								
Amesclão	13,3425	2					7,2931	2				
Angelim-amargoso					10,6108	2	11,5921	2				
Angelim-coco			6,1162	1	4,3047	1						
Angelim-ferro	2,5587	1										
Angelim-saia							9,4025	2			5,5880	2
Bacuri	10,5819	1	4,6179	1			16,4853	2	14,2380	2		
Cajueiro									5,5023	1		
Cambará-preto			11,0509	2	10,1374	2	10,9817	2	10,1011	2		
Cambará-rosa	2,7200	1			5,6365	2	4,1773	1			2,1928	1
Canela-preciosa							3,2877	1	3,6660	1		
Caxeta-branca	3,1448	1			7,2657	2	8,8119	2			8,1381	2
Cedroarana	4,6899	1					3,9301	1			5,0540	1
Cedromara			7,8709	1	2,8520	1					54,7037	2
Cedro-rosa			11,3347	2	5,0901	1	10,0911	1	10,1538	3	15,6870	3
Cumaru-rosa	8,1467	2	3,4234	1								
Fava-amargosa	11,4663	2										
Garapeira			12,7569	3								

Nome comum	UT 01		UT 02		UT 03		UT 04		UT 05		UT 06	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Ipê					10,9727	2	16,2675	3	6,5418	1	18,3965	1
Ipê-amarelo					31,5641	3						
Itaúba							12,3882	3				
Libra-de-casca-vermelha									1,3004	1	2,5939	1
Louro			9,0489	2								
Louro-faia	3,6490	1			6,1152	1			3,0679	1		
Macacaúba											9,0030	2
Mirindiba-preta											11,7728	2
Pajurá											11,5614	2
Pau-jacaré	5,0863	1	6,5963	2					9,9904	2		
Peroba-mica			6,7980	1								
Quaruba-branca					8,7164	2					3,4419	1
Sucupira-preta									8,0608	2		
Tamboril			7,6746	2	29,0299	2						
Ucuubarana			12,9096	2					3,5648	1		
Uxi-coroa					8,8827	2	9,7490	2	4,1374	1		
Virola	7,5337	2	2,4958	1			9,3114	2			9,7482	2
Xixá									5,0092	1		
<b>Total Geral</b>	<b>72,9198</b>	<b>15</b>	<b>116,0196</b>	<b>24</b>	<b>141,1782</b>	<b>23</b>	<b>135,9111</b>	<b>27</b>	<b>85,3339</b>	<b>19</b>	<b>157,8813</b>	<b>22</b>

Tabela 15. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,04$  para espécies vulneráveis e  $\leq 0,03$  para demais ), UT 07 a 12

Nome comum	UT 07		UT 08		UT 09		UT 10		UT 11		UT 12	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Amendoim					13,1218	2	7,1784	2				
Amesclão			10,4263	2								
Angelim-amarelo	7,7868	2										
Angelim-amargoso			4,3393	1			11,9825	2	10,3282	2		
Angelim-coco			9,0733	2	7,1012	1			10,2512	2		

Nome comum	UT 07		UT 08		UT 09		UT 10		UT 11		UT 12	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Angelim-ferro			6,3691	1	3,2585	1	2,8966	1	3,2015	1	6,2040	2
Angelim-saia			15,7095	2					8,3082	1	6,5365	1
Bacuri	9,6218	2	12,9333	2			3,1214	1	8,0381	1		
Bandarra											7,1727	2
Cambará-preto	9,2597	2							4,5668	1		
Cambará-rosa			11,0325	2	4,0583	1	2,1657	1				
Canela-preciosa							6,2985	2				
Caxeta-branca					6,3107	2			5,9140	2	6,5740	2
Cedroarana			19,2521	2			7,2310	2				
Cedromara											2,9001	1
Cedro-rosa	5,1131	2										
Cumaru-rosa	14,4289	3							6,4155	2		
Fava-amargosa					7,1546	2						
Fava-arara-tucupi							8,6710	2				
Faveira-ferro			11,0999	1								
Garapeira			6,4693	1								
Libra-de-casca-vermelha	3,0108	1	4,7646	1			6,9791	2				
Louro					6,5605	2						
Louro-faia											5,0302	1
Macacaúba	9,6018	2										
Maçaranduba			7,2337	1	4,1031	1	5,5300	1	5,0172	2		
Pajurá			8,7249	1			5,4631	1			6,5005	2
Paraju									3,1649	1		
Pau-jacaré					6,0913	1						
Peroba-mica			21,6448	1								
Sucupira-amarela			7,2100	2	7,5271	2						

Nome comum	UT 07		UT 08		UT 09		UT 10		UT 11		UT 12	
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)
Sucupira-preta									11,4945	2		
Tamboril			16,1117	1	7,5779	2					9,9553	1
Uxi-coroa							12,7394	2				
Virola			4,7335	1			4,2027	1				
Xixá	6,7859	2			4,6846	1						
<b>Total Geral</b>	<b>65,6088</b>	<b>16</b>	<b>177,1278</b>	<b>24</b>	<b>77,5496</b>	<b>18</b>	<b>84,4594</b>	<b>20</b>	<b>76,7001</b>	<b>17</b>	<b>50,8733</b>	<b>12</b>

Tabela 16. Número e volume de espécies com baixa intensidade (abundância  $\leq 0,04$  para espécies vulneráveis e  $\leq 0,03$  para demais ), UT 13 a 17 e total

Nome comum	UT 13		UT 14		UT 15		UT 16		UT 17		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Abiu-goiabão	2,9597	1			2,5852	1			3,9667	1	14,8553	5
Amaparana											10,1240	2
Amendoim	7,9524	2									28,2526	6
Amesclão			6,6558	2					10,7448	2	48,4625	10
Angelim-amarelo			5,5289	1					14,0549	2	27,3706	5
Angelim-amargoso			14,7163	2							63,5692	11
Angelim-coco	2,5978	1					8,0510	2	7,6456	2	55,1410	12
Angelim-ferro									3,1817	1	27,6701	8
Angelim-saia	5,9951	1									51,5398	9
Bacuri	11,3215	2			7,4833	1	11,8071	2			110,2496	17
Bandarra	10,5570	2									17,7297	4
Cajueiro											5,5023	1
Cambará-preto					4,8331	1					60,9307	12
Cambará-rosa	8,7034	2	8,1450	2	2,6260	1			12,4596	2	63,9171	16
Canela-preciosa							2,6160	1			15,8682	5
Caucho					3,4173	1	3,8697	1			7,2870	2
Caxeta-amarela					2,8139	1					2,8139	1
Caxeta-branca											46,1592	13

Nome comum	UT 13		UT 14		UT 15		UT 16		UT 17		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Cedroarana			7,2476	2	2,9564	1					50,3611	10
Cedromara									9,4009	2	77,7276	7
Cedro-rosa	3,9101	1			5,5869	2					66,9668	15
Cumaru-rosa	2,3617	1			8,1919	2					42,9681	11
Fava-amargosa	8,8537	2	2,3531	1			8,5432	2			38,3709	9
Fava-arara-tucupi											8,6710	2
Faveira-ferro			23,9601	2			11,4458	1	12,4047	1	58,9105	5
Garapeira											19,2262	4
Ipê											52,1785	7
Ipê-amarelo									18,7086	3	50,2727	6
Itaúba									2,6925	1	15,0807	4
Libra-de-casca-vermelha			5,7923	2					5,8575	2	30,2986	10
Louro											15,6094	4
Louro-faia			3,3745	1	4,1852	1	6,2530	2	3,7153	1	35,3903	9
Macacaúba											18,6048	4
Maçaranduba			13,1553	1							35,0393	6
Mirindiba-preta											11,7728	2
Orelha-de-macaco			8,8368	2							8,8368	2
Pajurá	6,3232	2									38,5731	8
Paraju			4,1528	1			5,6881	1			13,0058	3
Pau-jacaré	2,2077	1			3,4078	1	3,4364	1	2,8678	1	39,6840	10
Peroba-da-água									2,9107	1	2,9107	1
Peroba-mica											28,4428	2
Quaruba-branca											12,1583	3
Sucupira-amarela					3,0492	1					17,7863	5
Sucupira-pele-de-sapo							11,7273	2			11,7273	2
Sucupira-preta	5,3629	2	9,6730	2	6,4434	2			12,0358	2	53,0704	12
Tamboril			7,2843	1			11,6081	1	6,8104	1	96,0522	11
Ucuubarana							9,1020	2			25,5764	5
Uxi-coroa			9,7374	2	7,6425	2			6,4206	2	59,3090	13



Nome comum	UT 13		UT 14		UT 15		UT 16		UT 17		Total Volume	Total N. árv.(s)
	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)	Volume	N. árv.(s)		
Uxi-liso					6,1137	2					6,1137	2
Virola					8,7657	2			8,7520	2	55,5430	13
Xixá	4,3919	1	4,8571	1					4,3549	1	30,0836	7
<b>Total Geral</b>	<b>83,4981</b>	<b>21</b>	<b>135,4703</b>	<b>25</b>	<b>80,1015</b>	<b>22</b>	<b>94,1477</b>	<b>18</b>	<b>148,9850</b>	<b>30</b>	<b>1.783,7655</b>	<b>353</b>

Oberva-se algumas espécies consideradas raras em determinadas UT's apesar de haver, além das árvores destinadas como Porta sementes, árvores destinadas como NACA e/ou Morta, entretanto, por não atender aos critérios, não podem ser destinadas como porta semente nem explorada, não sendo considerada no índice de raridade.

### 6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas

O quadro geral de volume e árvores passíveis de exploração na Tabela 17, totalizou 35.319,2992 m³ para a área de efetiva exploração de 1.655,3546 ha, perfazendo um volume de 21,33 m³/ha. A intensidade de corte na UPA é inferior aos 21,50 m³/ha prevista no PMFS.

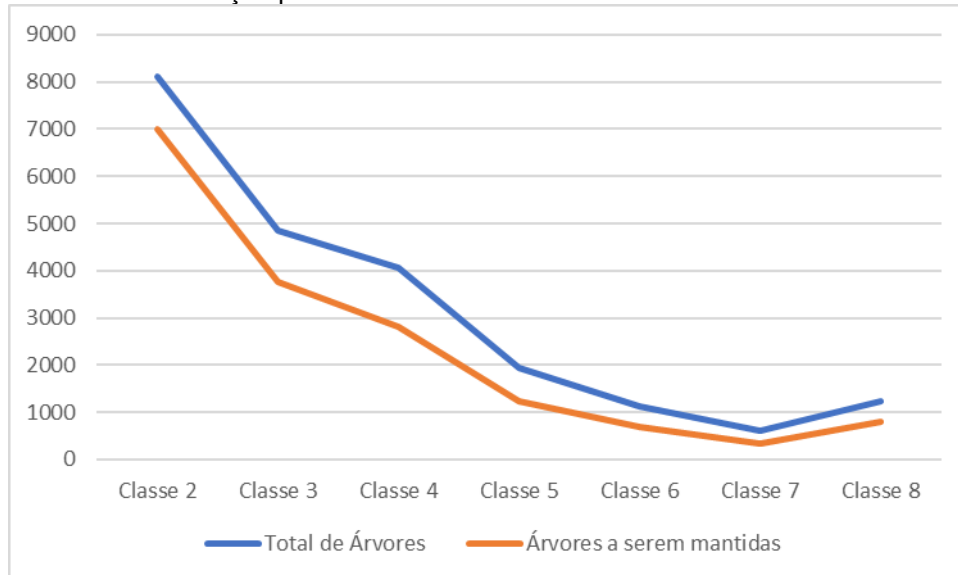
Tabela 17. Volume e número de árvores passíveis de exploração

Nome científico	Nome comum	N. árv.(s)	Volume
<i>Allantoma lineata</i>	Jequitibá-rosa	586 árv.(s)	4.259,3425 m³
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapeira	71 árv.(s)	565,0975 m³
<i>Astronium lecointei</i>	Maracatiara	263 árv.(s)	2.055,2426 m³
<i>Bowdichia nitida</i>	Sucupira-pele-de-sapo	52 árv.(s)	289,1767 m³
<i>Brosimum rubescens</i>	Muirapiranga	189 árv.(s)	1.574,5461 m³
<i>Buchenavia huberi</i>	Mirindiba	136 árv.(s)	1.043,1356 m³
<i>Cariniana micrantha</i>	Jequitibá-de-carvão	86 árv.(s)	1.904,1602 m³
<i>Caryocar glabrum</i>	Pequiarana	55 árv.(s)	462,9494 m³
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	Abiu-goiabão	11 árv.(s)	38,5397 m³
<i>Clarisia racemosa</i>	Guariúba	696 árv.(s)	2.871,9426 m³
<i>Couratari guianensis</i>	Tauari	634 árv.(s)	5.922,0185 m³
<i>Dinizia excelsa</i>	Faveira-ferro	19 árv.(s)	363,3467 m³
<i>Diploptropis martiusii</i>	Sucupira-preta	18 árv.(s)	89,4969 m³
<i>Diploptropis purpurea</i>	Sucupira-amarela	19 árv.(s)	87,3279 m³
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumaru-ferro	114 árv.(s)	976,2090 m³
<i>Dipteryx polyphylla</i>	Cumaru-rosa	2 árv.(s)	9,9776 m³
<i>Goupia glabra</i>	Cupiúba	92 árv.(s)	526,5259 m³
<i>Handroanthus incanus</i>	Ipê-amarelo	54 árv.(s)	671,3623 m³
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Jatobá	272 árv.(s)	2.035,1375 m³
<i>Hymenolobium excelsum</i>	Angelim-manteiga	132 árv.(s)	727,3953 m³
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Angelim-pedra	214 árv.(s)	2.128,6502 m³
<i>Lecythis lurida</i>	Jarana	49 árv.(s)	671,9492 m³
<i>Manilkara huberi</i>	Maçaranduba	34 árv.(s)	264,8995 m³
<i>Martiodendron elatum</i>	Tamarindo	128 árv.(s)	787,8346 m³
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	65 árv.(s)	323,5466 m³
<i>Peltogyne lecointei</i>	Roxinho	1.004 árv.(s)	3.187,5242 m³
<i>Peltogyne paniculata</i>	Roxão	118 árv.(s)	623,2277 m³
<i>Qualea brevipedicelata</i>	Cambará-preto	19 árv.(s)	121,8083 m³
<i>Qualea dinizii</i>	Quaruba	55 árv.(s)	284,4002 m³
<i>Roupala montana</i>	Louro-faia	7 árv.(s)	32,8527 m³
<i>Simarouba amara</i>	Caxeta-branca	52 árv.(s)	192,4767 m³
<i>Vatairea guianensis</i>	Fava-amargosa	40 árv.(s)	188,2278 m³
<i>Vatairea paraensis</i>	Angelim-amargoso	7 árv.(s)	38,9710 m³
<b>Total Geral</b>		<b>5.293 árv.(s)</b>	<b>35.319,2992 m³</b>

Buscou-se a manutenção de árvores em todas as classes diamétricas, conforme recomendado na nota técnica 13/2020/COUSF/CGBIO/DBLO, equilibrando assim a exploração, mantendo a estrutura da curva de distribuição diamétrica semelhante a um "J invertido" antes e após a exploração. O Gráfico 1 demonstra a

distribuição do total de árvores dentro dos critérios de seleção (somatório de portas sementes, a explorar e substitutas das espécies a explorar).

Gráfico 1. Distribuição por classe de diâmetro das árvores a serem mantidas e exploradas



A linha azul representa a estrutura original da floresta, em que, nota-se maior número de indivíduos na Classe 2 havendo decréscimo gradual nas demais classes. Subsequentemente, a linha vermelha representa a estrutura prevista após a exploração de todas as árvores destinadas ao abate, onde observa-se a manutenção da curva de tendência, portanto, evidenciando a manutenção da estrutura da floresta em todas as classes de diâmetro.

Ressalta-se ainda, que, por diversos critérios técnicos, a efetiva exploração ocorre em intensidade inferior ao autorizado expresso no Gráfico 1, conforme os dados históricos dos POA's da proponente, a efetiva exploração é de aproximadamente 65% do volume nominal, esta informação retrata que a quantidade de árvores a serem mantidas demonstradas, efetivamente será maior do que o inicialmente previsto.

### 6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados

Para estimar a quantidade de resíduos oriundos da exploração florestal, será utilizado o estudo realizado na Unidade de Manejo Florestal 1 da Floresta

Nacional do Jamari, a qual a empresa possui contrato de concessão e desenvolve atividades exploratórias desde 2010.

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

Tipo: aleatória;

Formato das parcelas: quadrada;

Dimensões: 100 m x 100 m;

Tamanho: 10.000 m<sup>2</sup>, ou 1 ha; e,

Quantidade de amostras: 6 amostras

Local: UPA 1 - UMF 1 - FLONA do Jamari.

As informações da coleta de dados estão descritas no POA 2011 - UMF 1 - FLONA do Jamari (2011), Itapuã D'Oeste (RO), p. 37 - 41.

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

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

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

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

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

De acordo com o fator de correlação do Quadro 2, estima-se que o volume de resíduos a ser coletado não ultrapassará 26.228,1290 m<sup>3</sup>, tendo em vista que o IF 100% prevê 35.578,0372 m<sup>3</sup> para o abate.

Já nos procedimentos exploratórios da UPA 3 da mesma UMF foi realizado um estudo para quantificar o volume de toretes em relação ao volume de toras. Para tanto, foram mensuradas 52 árvores de diversas espécies, totalizando um volume em

toras de 574,47 m<sup>3</sup>, e 151,75 m<sup>3</sup> de toretes; em termos percentuais um total de 26,42% do volume explorado (planilha amostragem e romaneios em anexo).

Observa-se que o total de volume de resíduos previsto na UPA 11 é de 26.037,3874 m<sup>3</sup>; a projeção do volume de toretes totalizou 9.331,3588 m<sup>3</sup> e, o volume de resíduos do tipo lenha a explorar consiste na diferença do volume total de resíduos e o volume de toretes, assim, 16.706,0285 m<sup>3</sup>, aplicando-se a conversão estabelecida no Manual de Fiscalização do IBAMA de 2,0 st para cada 1,0 m<sup>3</sup> de lenha, resulta-se em um volume de 33.412,0570 st de lenha a autorizar.

Tabela 18. Quantificação do volume de resíduos a explorar

Produto	Quantificação	Total
Volume toras	Área de efetivo manejo X 21,5	35.319,2992 m <sup>3</sup>
Volume total de resíduos	73,72% do volume tora	26.037,3874 m <sup>3</sup>
Volume toretes	26,42% do volume tora	9.331,3588 m <sup>3</sup>
Volume lenha em m <sup>3</sup>	Diferença: Total - Toretos	16.706,0285 m <sup>3</sup>
Volume lenha em st*	Volume em m <sup>3</sup> X 2	33.412,0570 st.

\*correlação 2 de m<sup>3</sup> para st, conforme legislação.

Tabela 19. Volume de resíduos a autorizar por espécie

Produto	Nome científico	Nome comum	Volume m <sup>3</sup>	Volume st
Torete	<i>Allantoma lineata</i>	Jequitibá-rosa	1.125,3183 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapeira	149,2988 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Astronium lecointei</i>	Maracatiara	542,9951 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Bowdichia nitida</i>	Sucupira-pele-de-sapo	76,4005 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Brosimum rubescens</i>	Muirapiranga	415,9951 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Buchenavia huberi</i>	Mirindiba	275,5964 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Cariniana micrantha</i>	Jequitibá-de-carvão	503,0791 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Caryocar glabrum</i>	Pequiarana	122,3112 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	Abiu-goiabão	10,1822 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Clarisia racemosa</i>	Guariúba	758,7672 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Couratari guianensis</i>	Tauari	1.564,5973 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Dinizia excelsa</i>	Faveira-ferro	95,9962 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Diptotropis martiusii</i>	Sucupira-preta	23,6451 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Diptotropis purpurea</i>	Sucupira-amarela	23,0720 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Dipteryx odorata</i>	Cumaru-ferro	257,9144 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Dipteryx polyphylla</i>	Cumaru-rosa	2,6361 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Goupia glabra</i>	Cupiúba	139,1081 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Handroanthus incanus</i>	Ipê-amarelo	177,3739 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Hymenaea parvifolia</i>	Jatobá	537,6833 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Hymenolobium excelsum</i>	Angelim-manteiga	192,1778 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Angelim-pedra	562,3894 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Lecythis lurida</i>	Jarana	177,5290 m <sup>3</sup>	-
Torete	<i>Manilkara huberi</i>	Maçaranduba	69,9864 m <sup>3</sup>	-

Produto	Nome científico	Nome comum	Volume m³	Volume st
Torete	<i>Martiodendron elatum</i>	Tamarindo	208,1459 m³	-
Torete	<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	85,4810 m³	-
Torete	<i>Peltogyne lecointei</i>	Roxinho	842,1439 m³	-
Torete	<i>Peltogyne paniculata</i>	Roxão	164,6568 m³	-
Torete	<i>Qualea brevipedicelata</i>	Cambará-preto	32,1818 m³	-
Torete	<i>Qualea dinizii</i>	Quaruba	75,1385 m³	-
Torete	<i>Roupala montana</i>	Louro-faia	8,6797 m³	-
Torete	<i>Simarouba amara</i>	Caxeta-branca	50,8523 m³	-
Torete	<i>Vatairea guianensis</i>	Fava-amargosa	49,7298 m³	-
Torete	<i>Vatairea paraensis</i>	Angelim-amargoso	10,2961 m³	-
Lenha	-	-	-	33.412,0570 st
<b>Total Geral</b>			<b>9.331,3588 m³</b>	<b>33.412,0570 st</b>

## 7 ATIVIDADES REALIZADAS

### 7.1 AS ATIVIDADES PRÉ EXPLORAÇÃO REALIZADAS

Tabela 20. Atividades pré exploração florestal concluídas na UPA 11

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2024											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Inventário florestal 100%	X	X	X	X								
Microzoneamento												
Corte de cipó	X	X	X	X								
Implantação de parcelas permanentes					X							
Coleta de material para identificação												
Abertura de estradas principais						X	X					
Abertura de estradas secundárias e pátios						X	X					
Processamento de dados e planejamento de exploração							X	X	X	X	X	X

Tabela 21. Atividades pré exploração florestal executadas na UPA 12

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2024											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Inventário florestal 100%												
Microzoneamento					X	X						
Corte de cipó												
Implantação de parcelas permanentes												
Coleta de material para identificação												
Abertura de estradas principais								X				
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Processamento de dados e planejamento de exploração										X	X	X

Tabela 22. Composição da equipe de trabalhadores das atividades concluídas

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. de Equipe	Total de colaboradores
Inventário florestal a 100%; parcelas permanentes; e, microzoneamento.	Técnico/Anotador	1	1	1
	Identificador	1		1
	Plaqueteiro	1		1
	Ajudantes laterais	1		1
Corte de cipó	Ajudantes	2	1	2
Processamento de dados e planejamento de exploração	Engenheiro Florestal / Analista	2	1	2
<b>Total de trabalhadores</b>				<b>8</b>

Obs.: Número de trabalhadores mantidos apenas durante as atividades e exercem as atividades nas outras unidades de manejo florestal da proponente.



Tabela 23. Equipamentos utilizados nas atividades realizadas da UPA 09

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Inventário florestal a 100%; parcelas permanentes; e, microzoneamento.	Técnico/Anotador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Coletor eletrônico - Manual de procedimento - GPS
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Trena - Facão com bainha - GPS
	Plaqueteiro	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha - Pregos - Plaquetas - Lápis grafitado - Martelo
	Ajudantes laterais	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha - Trena
Corte de cipó	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha e/ou foice
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 24. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA 11

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2025											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	D
	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Treinamento e capacitação da equipe de exploração florestal				X	X	X	X	X	X	X		

Tabela 25. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA 12

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2025											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	D
	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Inventário florestal 100%	X	X	X	X								
Microzoneamento												
Corte de cipó	X	X	X	X								
Implantação de parcelas permanentes			X	X								
Coleta de material para identificação	X	X										
Abertura de estradas principais						X	X					
Abertura de estradas secundárias e pátios						X	X					
Processamento de dados e planejamento de exploração							X	X	X	X	X	X

Tabela 26. Atividades pré exploração florestal prevista na UPA 08

ATIVIDADES PRÉ EXPLORATÓRIAS	2025											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	A	E	A	B	A	U	U	G	E	U	O	D
	N	V	R	R	I	N	L	O	T	T	V	Z
Inventário florestal 100%												
Microzoneamento		X	X	X								
Corte de cipó												
Implantação de parcelas permanentes												
Coleta de material para identificação												
Abertura de estradas principais							X					
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Processamento de dados e planejamento de exploração				X	X	X						

A equipe e equipamentos previstos para realização das atividades pré exploração florestal deste item, estão descritos na Tabela 22, na Tabela 23, na Tabela 28 e na Tabela 29. A Tabela 28 e Tabela 29 somente observar atividade de abertura de estradas e pátios, sub-item também previsto na Tabela 25.

## 8.2 ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 27. Atividades de exploração florestal previstas na UPA 11

ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS	2025											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Abertura de estradas secundárias e pátios												
Corte/Derrubada				X	X	X	X	X	X	X		
Planejamento de arraste				X	X	X	X	X	X	X	X	
Arraste					X	X	X	X	X	X	X	
Operações de pátio					X	X	X	X	X	X	X	
Transporte primário (até o pátio de concentração)					X	X	X	X	X	X	X	
Transporte secundário (até o pátio da indústria)					X	X	X	X	X	X	X	X
Extração de resíduos					X	X	X	X	X	X	X	
Monitoramento técnico das atividades					X	X	X	X	X	X	X	X

Obs.: O transporte secundário da UPA pode estender até o 1º semestre de 2026, conforme previsão normativa.

Tabela 28. Composição da equipe de trabalhadores das atividades de exploração

Atividade	Composição de cada equipe	N. de colaboradores	N. de Equipes	Total de colaboradores
Abertura de estrada secundárias e pátios	Operador de trator de esteira e escavadeira hidráulica	1	3	3
	Ajudante/Operador de Motosserra	1		3
Corte/derrubada	Operador de motosserra	1	12	12
	Ajudante	1		12
Planejamento de produção (estradas, pátios e arraste)	Técnico florestal/planejador	1	3	3
	Ajudante	1		3
Arraste e operações de pátio <sup>7</sup>	Operador de skidder	1	3	3
	Operador de motosserra	1		3
	Operador de carregadeira	1		3
	Ajudante	2		6
	Apontador/Romaneador	1		3
Transporte primário e secundário	Motorista de caminhão	10	1	10
	Operador de carregadeira	4		4
Extração de resíduos	Previsão de utilizar a equipe de arraste e operações de pátio	-	-	-
Monitoramento técnico das atividades	Engenheiro florestal	2	1	2
	Coordenador/supervisor de corte	1		1
	Coordenador/supervisor de arraste	1		1
	Coordenador/supervisor de estrada	1		1
Processamento de dados e administração	Coordenador administrativo	1	1	1
	Auxiliar de escritório	2		2
<b>Total de trabalhadores</b>				<b>76</b>

Obs.: Número de trabalhadores mantidos apenas durante as atividades e também poderão serem transferidos para outras unidades de manejo florestal da proponente.

<sup>7</sup> Equipe poderá auxiliar a extração de resíduos

Tabela 29. Equipamentos utilizados na exploração

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Abertura de estrada secundárias e pátios	Operador de trator de esteira e escavadeira hidráulica	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira - Protetor auricular	- Trator de esteira - Escavadeira hidráulica - 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 - Perneira - Luvas	- Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramentas para motosserra - Facão com bainha
	Planejador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Prancheta - Lápis - Mapa logístico e de exploração - Manual de procedimento - Tarjas de material biodegradável para indicação da rota da estrada - GPS
	Ajudante de planejador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha
Corte/derrubada	Operador de motosserra	- Capacete com viseira e protetor auricular - Bota com bico de aço - Calça de nylon anticorte - Camisa de cor laranja - Perneira - Luvas	- Motosserra - Lima - Combustível - Lubrificante - Ferramentas para motosserra
	Ajudante de operador de motosserra	- Capacete - Protetor auricular - Bota com bico de aço - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha - Jogo de cunha - Ficha de abate - Mapa de exploração - GPS - Apito
Planejamento de arraste	Técnico florestal/planejador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Mapa de infraestrutura aberta e árvores exploradas - Mapa de exploração - Tarjas de material biodegradável nas cores brancas e laranjas - GPS
	Ajudante de planejamento de arraste	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Arraste e operações de pátio, (toras e resíduos)	Operador de skidder	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> <li>- Protetor auricular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trator skidder com pinça</li> <li>- Trato skidder com cabo-de-aço e acoplamento (periquito)</li> <li>- Ferramentas do equipamento</li> <li>- Mapa de arraste</li> <li>- Facão com bainha</li> </ul>
	Operador de motosserra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete com viseira e protetor auricular</li> <li>- Bota com bico de aço</li> <li>- Calça de nylon anticorte</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> <li>- Luvas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motosserra</li> <li>- Lima</li> <li>- Combustível</li> <li>- Lubrificante</li> <li>- Ferramentas para motosserra</li> </ul>
	Operador de carregadeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pá-carregadeira com implemento tipo "Garfo"</li> <li>- Ferramentas do equipamento</li> </ul>
	Romaneador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trena</li> <li>- Lápis grafitado</li> </ul>
	Apontador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de campo</li> <li>- Coletor de dados</li> <li>- Sistema de impressão de plaquetas de cadeia de custódia</li> </ul>
	Auxiliar de operações de pátio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grampeador</li> <li>- Plaquetas de cadeia de custódia</li> <li>- Lápis grafitado</li> <li>- Tinta</li> <li>- Pincel</li> </ul>
Transporte primário e secundário	Motorista de caminhão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> <li>- Luvas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto de transporte: Caminhão truck e Reboque (Julieta)</li> <li>- Conjunto de transporte: Cavalos mecânicos com um reboque e um semi-reboque (bitrem)</li> <li>- Conjunto de transporte: Cavalos mecânicos com dois reboques (Rodotrem)</li> <li>- Cabos de aço</li> <li>- Cinta de amarração de carga</li> <li>- Ferramentas do equipamento</li> </ul>
	Operador de carregadeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete</li> <li>- Bota</li> <li>- Camisa de cor laranja</li> <li>- Perneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pá-carregadeira com implemento tipo "Garfo"</li> <li>- Ferramentas do equipamento</li> </ul>

Atividade	Composição de cada equipe	Equipamento de proteção individual	Equipamento de trabalho
Monitoramento técnico das atividades	Engenheiro florestal	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Formulários - Prancheta - Lápis/caneta - Trena - Smartphone - GPS - Veículo de apoio
	Coordenador de corte/arraste/estradas	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Fichas de campo e mapas de exploração para distribuição - Formulário - Prancheta - Lápis/caneta - Trena - Smartphone - GPS - Veículo de apoio
Processamento de dados e administração	Coordenador e auxiliar de escritório	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Fichas de campo e mapas de exploração preenchidas - Formulários preenchidos - Sistema de controle - Computador - Impressora

### 8.3 ATIVIDADES PÓS EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Tabela 30. Atividades pós exploração florestal previstas na UPA 09

ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS	2025											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Avaliação de danos	X	X										
Monitoramento do crescimento da floresta	X	X										
Processamento de dados		X	X	X								
Elaboração de relatório pós-exploratório			X	X	X							

Tabela 31. Atividades pós exploração florestal previstas na UPA 02

ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS	2025											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Monitoramento do crescimento da floresta	X	X										
Processamento de dados		X	X	X								
Elaboração de relatório pós-exploratório			X	X	X							

Tabela 32. Atividades pós exploração florestal previstas na UPA 25

ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS	2025											
	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SET	OUT	NOV	DEZ
Monitoramento do crescimento da floresta	X	X										
Processamento de dados		X	X	X								
Elaboração de relatório pós-exploratório			X	X	X							

Tabela 33. 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 - Perneira	- Prancheta - Lápis - Ficha de campo - Manual de procedimento - GPS
	Identificador	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Trena - Facão com bainha - Escada
	Plaqueteiro	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha - Pregos - Plaquetas - Martelo
	Ajudantes	- Capacete - Bota - Camisa de cor laranja - Perneira	- Facão com bainha - Trena - Cano de PVC - Tinta - Pincel



## 8.4 CRONOLOGIA DE OUTRAS ATIVIDADES

Tabela 34. Outras atividades previstas na UMF

ATIVIDADES	2025											
	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 U T	N O V	D E Z
Pavimentação complementar, implantação de obras e manutenção da estrutura das estradas principais e de acesso conforme identificado necessidade na evolução no planejamento estratégico					X	X	X	X	X	X	X	X
Abertura, construção de obras de infraestrutura e pavimentação da estradas previstas no PMFS conforme identificado necessidade na evolução no planejamento estratégico					X	X	X	X	X	X	X	X
Manutenção da infraestrutura de apoio logístico e administrativo conforme identificado necessidade na evolução no planejamento estratégico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

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

A proponente busca ajustar equações de volumes gradativamente à medida que acumula dados de exploração, conforme metodologia proposta no PMFS.

Sabe-se que diferentes espécies ocorrem em diferentes frequências, sendo umas mais abundantes que outras, além de apresentarem aptidões comerciais distintas, conseqüentemente, a exploração é executada em diferentes amplitudes entre espécies.

Conforme metodologia proposta, utilizou-se o número mínimo de amostras de 210, ou seja, o número mínimo de árvores exploradas por espécie para que se pudesse obter índices aceitáveis. Ressalta-se que a análise estatística demonstra a representatividade dos dados, qualificando-os ou não para o ajuste de um modelo.

Algumas espécies constantes no IF100% jamais foram exploradas no PMFS, ou não acumularam dados suficientes para ajuste de uma equação própria ou não atingiram índices estatísticos aceitáveis no ajuste de equação, assim, para estimar o volume desse grupo de espécies, utilizou-se a equação já utilizada. Observou-se ainda que a espécie *Dinizia excelsa* - Faveira-ferro apresenta uma proporção do número de indivíduos na classe 8 muito superior às demais classes, e, portanto, havendo dados suficientes, foi ajustado um modelo para as classes diamétricas 1 a 7 e outro modelo para a classe 8.

Em alguns casos, espécies semelhantes são agrupadas em um mesmo conjunto de dados, como as espécies do gênero "*Diplotropis*", "*Dipteryx*", "*Erisma*", "*Qualea*", "*Simarouba*", "*Handroanthus*" e "*Vatairea*". As espécies com número de amostras suficientes, foram submetidas aos modelos matemáticos da Tabela 35, conforme proposto no PMFS e procedido análise estatística.

Tabela 35. Modelos matemáticos testados. Fonte: PMFS

MOD	MODELO	Autor(es)
1	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP$	
2	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2$	
3	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2$	Hohenadl & Krenn
4	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP)$	
5	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 (1/DAP)$	Brenac
6	$V = \beta_0 + \beta_1 (1/DAP)$	
7	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln((1/DAP)) + \beta_2 \ln(DAP)$	
8	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 DAP$	
9	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2$	
10	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2 h$	Spurr
11	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2 + \beta_2 DAP^2 h + \beta_3 h$	Stoate
12	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2 + \beta_2 DAP^2 h + \beta_3 DAP h^2 + \beta_4 h^2$	Näslund
13	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2 + \beta_3 DAP h + \beta_4 DAP^2 h + \beta_5 h$	Meyer
14	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2 + \beta_3 DAP h + \beta_4 DAP^2 h$	Meyer - modificada
15	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP^2 h)$	Logaritmo Spurr
16	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 \ln(h)$	Logaritmo Schumacher & Hall
17	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 (\ln(DAP))^2 + \beta_3 \ln(h) + \beta_4 (\ln(h))^2$	Logaritmo de Prodan
18	$\ln V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 \ln(DAP^2 h)$	STEWISSE
19	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2 + \beta_2 DAP^2 h$	Meyer - modificada

Alguns modelos utilizam como entrada apenas o DAP, considerados então de simples entrada, outros utilizam DAP e altura (h), considerados de dupla entrada. Para a escolha do modelo que melhor correlaciona os dados, os índices estatísticos foram ranqueados da seguinte forma:

- *R<sup>2</sup> Ajustado*: do menor para o maior;
- *E. Padrão*: do maior para o menor;
- *Média de Resíduos Absolutos (PMD)*: do menor para o maior;
- *Índice de Furnival (F)*: do maior para o menor;

Os rankings dos índices foram somados, o modelo matemático que obteve menor soma foi o escolhido para representar os dados. Segue resultados obtidos para cada espécie.

Tabela 36. Modelos ajustados por espécie

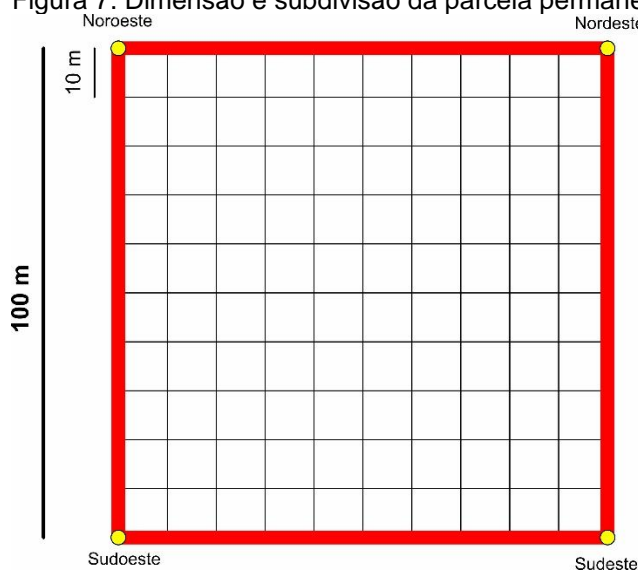
Nome comum	Nome científico	Classe DAP	Equação
Abiu-de-casca-grossa	<i>Ecclinusa balata</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,526161423431065 + 0,392105095881113 \cdot \text{DAP} + 0,818032342960159 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Abiu-goiabão	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,526161423431065 + 0,392105095881113 \cdot \text{DAP} + 0,818032342960159 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Abiurana	A identificar	1 - 8	$V = \exp(-0,526161423431065 + 0,392105095881113 \cdot \text{DAP} + 0,818032342960159 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Acari	<i>Minquartia guianensis</i>	1 - 8	$V = \exp(-5,66118317065982E-02 + 1,56596883413588 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,646889946071872 \cdot \ln(H))$
Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i>	1 - 8	$V = \exp(-5,66118317065982E-02 + 1,56596883413588 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,646889946071872 \cdot \ln(H))$
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>	1 - 8	$V = \exp(-5,60032972322169E-02 + 0,73923147398199 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Angelim-ferro	A identificar	1 - 8	$V = \exp(-5,60032972322169E-02 + 0,73923147398199 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Angelim-manteiga	<i>Hymenolobium excelsum</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,49518061149968 + 0,186194956988692 \cdot \text{DAP} + 0,895911084768746 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,419255214796218 + 1,90689226365861 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,924677071652181 \cdot \ln(H))$
Cambará-preto	<i>Qualea brevipedicelata</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,463302782560508 + 0,448778964947104 \cdot \text{DAP} + 0,734592110436061 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Cambará-rosa	A identificar	1 - 8	$V = \exp(-0,463302782560508 + 0,448778964947104 \cdot \text{DAP} + 0,734592110436061 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Caxeta-amarela	<i>Simarouba amara</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,559457121897243 + 0,668860468934301 \cdot \text{DAP} + 0,695775786703703 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Caxeta-branca	<i>Simarouba amara</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,559457121897243 + 0,668860468934301 \cdot \text{DAP} + 0,695775786703703 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Cedromara	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,160937724482091 + 0,247332779130901 \cdot \text{DAP} + 0,70282351486455 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx odorata</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,445342371999439 + 0,179619587055194 \cdot \text{DAP} + 0,896549996064674 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Cumaru-rosa	<i>Dipteryx polyphylla</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,445342371999439 + 0,179619587055194 \cdot \text{DAP} + 0,896549996064674 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,41871206974922 + 0,28152631169802 \cdot \text{DAP} + 0,777029742406055 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	1 - 7	$V = \exp(0,208730789663857 + 0,786601608891563 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	8	$V = \exp(-0,120427814882546 + 0,831419146381951 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Garapeira	<i>Apuleia leiocarpa</i>	1 - 8	$V = \exp(-0,337839334204585 + 0,844745152174992 \cdot \ln(\text{DAP}^2 \cdot H))$
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i>	1 - 8	$V = \exp(1,77434576851057E-02 + 1,87339385999503 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,767545105162513 \cdot \ln(H))$
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i>	1 - 8	$V = \exp(0,136828728417055 + 1,99010647076506 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,752097647393509 \cdot \ln(H))$
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus incanus</i>	1 - 8	$V = \exp(0,136828728417055 + 1,99010647076506 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,752097647393509 \cdot \ln(H))$
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	1 - 8	$V = \exp(0,195627180151863 + 1,88443188619704 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,663451990351519 \cdot \ln(H))$
Jarana	<i>Lecythis lurida</i>	1 - 8	$V = \exp(3,56059615498681E-02 + 1,95441842391918 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,744396443836364 \cdot \ln(H))$
Jatobá	<i>Hymenaea parvifolia</i>	1 - 8	$V = \exp(0,136961574526252 + 1,79192609156342 \cdot \ln(\text{DAP}) + 0,730662411431579 \cdot \ln(H))$

Nome comum	Nome científico	Classe DAP	Equação
Jequitibá-de-carvão	<i>Cariniana micrantha</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(0,207095607690523 + 2,09993621274338 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,653692697987541 * \text{Ln}(\text{H}))$
Jequitibá-rosa	<i>Allantoma lineata</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,106826885489522 + 1,86734720978891 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,774135288631994 * \text{Ln}(\text{H}))$
Libra	<i>Erisma lanceolatum</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(0,044225488126167 + 1,79693117501421 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,747487236188809 * \text{Ln}(\text{H}))$
Libra-de-casca-vermelha	<i>Erisma uncinatum</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(0,044225488126167 + 1,79693117501421 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,747487236188809 * \text{Ln}(\text{H}))$
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,164138194090083 + 1,72068175160427 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,790847202292884 * \text{Ln}(\text{H}))$
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,173425087203367 + 1,83522343186944 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,813475937435846 * \text{Ln}(\text{H}))$
Muirapiranga	<i>Brosimum rubescens</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,532108375522026 + 0,902770126665797 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(0,214547420061875 + 1,81188811685057 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,674154576494113 * \text{Ln}(\text{H}))$
Quaruba	<i>Qualea dinizii</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,228367357284731 + 0,235732866541137 * \text{DAP} + 0,733374343404566 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Quaruba-branca	<i>Ruizterania albiflora</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,228367357284731 + 0,235732866541137 * \text{DAP} + 0,733374343404566 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Roxão	<i>Peltogyne paniculata</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,309720069811839 + 0,85154812640626 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Roxinho	<i>Peltogyne lecointei</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-1,05342946946392 + 0,621182944857296 * \text{Ln}(\text{DAP}) - 2,11429324159107 * \text{Ln}(\text{DAP})^2 + 1,25262355602095 * \text{Ln}(\text{H}) - 6,64811905369764E-02 * \text{Ln}(\text{H})^2)$
Sucupira-amarela	<i>Diploptropis purpurea</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,524420265933516 + 0,444129623903091 * \text{DAP} + 0,784137730689268 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Sucupira-pele-de-sapo	<i>Bowdichia nitida</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,524420265933516 + 0,444129623903091 * \text{DAP} + 0,784137730689268 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Sucupira-preta	<i>Diploptropis martiusii</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,524420265933516 + 0,444129623903091 * \text{DAP} + 0,784137730689268 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * \text{H}))$
Tamarindo	<i>Martiodendron elatum</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,682147338679538 + 1,50753263396944 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,997539548685923 * \text{Ln}(\text{H}))$
Tauari	<i>Couratari guianensis</i>	1 - 8	$V = \text{Exp}(-0,252251110246728 + 2,00002453942795 * \text{Ln}(\text{DAP}) + 0,864621113721745 * \text{Ln}(\text{H}))$
Demais espécies		1 - 8	$V = 0,966419357163062 - 1,29615391498337E-04 * (\text{DAP} * 100)^2 + 4,7409433971495E-05 * (\text{DAP} * 100)^2 * \text{H}$

## 9.2 AVALIAÇÃO DE DANOS E OUTROS ESTUDOS TÉCNICOS

A Avaliação de danos será realizada após o encerramento das atividades de exploração. Na UPA 11 foi instalado 2 parcelas permanentes, com formato quadrado, com dimensões de 100 x 100 m (1,000 ha) cada, subdivididas em 100 subparcelas 10 x 10 m, conforme Figura 7.

Figura 7. Dimensão e subdivisão da parcela permanente



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

Tabela 37. Coordenadas dos vértices da parcela permanente

Parcela Permanente	Vértice	Latitude	Longitude
PP 01	Nordeste	-8,409329°	-62,995268°
	Noroeste	-8,409329°	-62,996176°
	Sudeste	-8,410234°	-62,995268°
	Sudoeste	-8,410234°	-62,996176°
PP 02	Nordeste	-8,392521°	-63,001850°
	Noroeste	-8,392521°	-63,002758°
	Sudeste	-8,393425°	-63,001850°
	Sudoeste	-8,393425°	-63,002758°

Conforme definido no PMFS, dentro da parcelas permanentes são registrados, mensurados e avaliados todos os indivíduos com DAP  $\geq$  10 cm em



diferentes estágios em relação à exploração: 1 ano antes (N-1), 1 ano depois (N+1), e a cada 5 anos.

Os dados do estágio N-1 demonstram o estado natural sem intervenção na UPA, portanto, a avaliação do estágio N+1 em relação ao N-1 demonstra os danos sofridos pela exploração. Os estágios posteriores demonstram a evolução da floresta ao longo dos anos após a intervenção exploratória. Os dados da primeira da medição da parcela permanente da UPA seguem em planilha digital anexo ao POA. Haja vista que trata-se de uma avaliação contínua e gradual, os dados acumulados de todas as parcelas da UMF são encaminhados no relatório pós-exploratório.

Considerando-se que a UPA 11 será explorada no ano de 2025, o cronograma de mensuração da parcela segue na Tabela 38.

Tabela 38. Cronogramas de mensuração de parcela permanente

Estágio	Período	Situação
N-1	2024	Executado
N+1	2026	Previsão
N+5	2031	Previsão
N+10	2036	Previsão
N+15	2041	Previsão
N+20	2046	Previsão
N+25	2051	Previsão

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

Todos os funcionários recebem treinamento em segurança do trabalho e dos procedimentos operacionais por profissionais habilitados antes de iniciar suas atividades e eventualmente ao longo da execução das atividades. As atividades são permanentemente monitoradas por supervisor e são submetidas à auditorias internas para garantir que os critérios da atividade estão sendo cumpridos.

## BASE LEGAL

1. Decreto sem número, de 01 de dezembro de 2004, Criação da Floresta Nacional de Jacundá, Presidência da República, Brasília/DF;
2. Lei 11.284, de 02 de março de 2006, Gestão de Florestas Públicas, Presidência da República, Brasília/DF;
3. Decreto 5.975 de 30 de novembro de 2006, Presidência da República, Brasília/DF;
4. Instrução Normativa 05, de 11 de dezembro de 2006, MMA - Ministério Meio Ambiente, Brasília/DF;
5. Norma de Execução 1 de 24 de abril de 2007, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, Brasília/DF;
6. Portaria 41, de 16 de junho de 2011, Aprovação do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá, ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília/DF;
7. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, Presidência da República, Brasília/DF;
8. Edital de concessão florestal n. 01/2012 e anexos, SFB - Serviço Florestal Brasileiro / MMA - Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF;
9. Contrato de concessão florestal 01/2013 e termos aditivos, SFB - Serviço Florestal Brasileiro / MMA - Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF;
10. Nota Técnica 57/2014, COUSF - Coordenação de Uso Sustentável dos Recursos Florestais / IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, Brasília/DF;
11. Instrução Normativa 01, de 12 de fevereiro de 2015, MMA - Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF;
12. Portaria 499, de 14 de novembro de 2022, Calendário para exploração florestal no Estado de Rondônia, SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental, Governo do Estado de Rondônia, Porto Velho/RO;
13. Portaria 148, de 07 de junho de 2022, GM/MMA - Gabinete do Ministro / Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF;
14. Portaria 300, de 13 de dezembro de 2022, GM/MMA - Gabinete do Ministro / Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF;

15. Ofício Circular SEI 2/2023-DISAT/GABIN/ICMBio, Atualização dos limites da FLONA de Jacundá. ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília/DF.
16. Lei 14.590, de 24 de Maio de 2023, alteração da Lei 11.284, Gestão de Florestas Públicas, Brasília/DF;
17. Instrução Normativa 28, de 11 de Dezembro de 2024, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, Brasília/DF.

## 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.

ASSIS, G. D. de: **Re: RES: IF100 e conversão**. Sobre Nota Técnica COUSF 000537-2014. Mensagem recebida por <jose.chaves@florestal.gov.br>, <Paulo.marinho@ibama.gov.br>, <evandro@madeflona.com.br> em 21 de dezembro de 2016.

FIGUEIREDO, E. O.: **Manejo de Precisão em Florestas Tropicais: Modelo digital de exploração florestal** / por Evandro Orfanó Figueiredo, Evaldo Muñoz Braz, Marcus Vinício Neves d'Oliveira. Rio Branco, AC: EMBRAPA Acre, 2007.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - Divisão Técnica do Estado de Rondônia (DITEC-RO). **Parecer Técnico n. 01/2018**, processo SEI n. 02024.001752/2018-52. Porto Velho, RO, 05 de abril de 2018

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – Coordenação de Uso Sustentável dos Recursos Florestais (COUSF). **Nota Técnica n. 02021.000537/2014**. Brasília, DF, 24 de março de 2014.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis: **Manual de Fiscalização** (2007). Brasília, DF.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **MAPA DE VEGETAÇÃO DO ESTADO DE RONDÔNIA** (2008). Disponível em >[https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/vegetacao/mapas/unidades\\_da\\_federacao/ro\\_vegetacao.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/vegetacao/mapas/unidades_da_federacao/ro_vegetacao.pdf)>, acesso em 26 de março de 2025.

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

Muhlbauer, E.J.; **Plano de Operacional Anual 2013 da UMF n. I da Floresta Nacional do Jamari - Rondônia** (2013); MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda; processo administrativo n. 02024.000052/2013-66 / IBAMA; Itapuã D'Oeste (RO).

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

USGS - **UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY**. Imagem Landsat 8 (2020); disponível: < <http://earthexplorer.usgs.gov/>> acesso em de agosto de 2023.

## DOCUMENTOS ANEXOS

- 01 - ART Alvaro Patrik Corteze Soares;
- 02 - ART Evandro José Muhlbauer;
- 03 - ART Suelen Tainã Silva Fagundes
- 04 - Comprovante de inscrição no CTF/IBAMA do detentor;
- 05 - Comprovante de inscrição no CTF/IBAMA dos responsáveis técnicos;
- 06 - Certificado de regularidade CTF/IBAMA do detentor;
- 07 - Certificado de regularidade CTF/IBAMA dos responsáveis técnicos;
- 08 - CND - Certidão negativa débito no IBAMA do detentor; e,
- 09 - CND - Certidão negativa débito do IBAMA dos responsáveis técnicos.

## PROCESSOS IBAMA AUXILIARES

- 01 - PMFS (2013): 02024.001002/2013-99;
- 02 - POA 2014: 02024.001635/2014-94;
- 03 - POA 2015: 02024.000009/2014-81;
- 04 - POA 2016: 02024.000062/2016-44;
- 05 - POA 2017: 02024.000002/2017-11;
- 06 - POA 2018: Autorização SINAFLO 1011.2.2018.00116;
- 07 - POA 2019: Autorização SINAFLO 1011.2.2019.05795;
- 08 - POA 2020: Autorização SINAFLO 1011.2.2020.17457; e,
- 09 - POA 2021: 02024.002705/2021-51;
- 10 - POA 2022: 02024.005047/2021-50;
- 11 - POA 2023: 02024.000006/2023-39; e,
- 12 - POA 2024: 02024.000060/2024-65.



## PEÇAS TÉCNICAS EM ANEXO

- 01 - Tabela A - Planilha IF100%;
- 02 - Tabelas com os resultados do IF100% (Tabelas 01 a 03);
- 03 - Tabela com o volume a autorizar por espécie (Tabelas 04 e 05);
- 04 - Planilhas com o ajuste da equação de volume;
- 05 - Planilha com a amostragem da projeção de toretes;
- 06 - Laudos de identificação científica das espécies do IF100%:
  - INPA 003-2014
  - INPA 004-2014
  - INPA 011-2014
  - INPA 012-2014
  - INPA 012-2015
  - INPA 016-2019
  - INPA 008-2022
  - INPA 010-2022
  - INPA 012-2022
  - JBRJ 595-2023
  - UFRA 017-2024
- 07 - Mapa de uso do solo da UPA 11;
- 08 - Mapa de planejamento de infraestrutura da UPA 12;
- 09 - Mapa de exploração florestal da UPA 11;
- 10 - Parcelas permanente (planilha);
- 11 - Apresentação Análise de IF 100% da Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas;
- 12 - Parecer Técnico 01/2018/DITEC-RO/IBAMA;
- 13 - Nota Técnica 537/2014/COUSF/IBAMA e e-mail com considerações;
- 14 - Nota Técnica 13/2020/COUSF/CGBIO/DBFLO/IBAMA;
- 15 - Ofício Circular ICMBio - SEI 14822246; e,
- 16 - Arquivos georreferenciados:
  - UPA 11
  - UPA 12