

PMFS

Plano de Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo em Floresta
Nacional Pública

Categoria: Pleno



**“Compromisso e responsabilidade com o Meio Ambiente e para
com as gerações futuras.”**

Concessionário: FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA.

CNPJ: 46.166.538/0001-71

Concorrência nº 01/2021-SFB-MAPA

Contrato de Concessão Florestal nº 01/2022-SFB-MAPA

Representante legal: Endrigo Enderson Ferreira Rocha

Responsável Técnico: Itamar Martins de Araújo

CREA: 11155D/RO

Itapuã do Oeste – Rondônia 2023

Versão 2.0

Sumário

1	INFORMAÇÕES GERAIS.....	14
1.1	RESPONSÁVEIS.....	14
1.1.1	Proponente/Detentor	14
1.1.2	Responsável Técnico pela Elaboração/Execução do PMFS.....	14
1.1.3	Representante Legal da empresa	15
1.2	OBJETIVOS DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL	15
1.2.1	Objetivo Geral.....	15
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONOMICA	16
2	INFORMAÇÕES SOBRE A PROPRIEDADE	18
2.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	18
2.1.1	Memorial Descritivo	19
2.1.2	Acesso.....	24
3	DESCRIÇÃO DO AMBIENTE	26
3.1	MEIO FÍSICO	26
3.1.1	Clima.....	26
3.1.2	Geomorfologia.....	27
3.1.3	Geologia	28
3.1.4	Topografia.....	30
3.1.5	Solos	33
3.1.6	Hidrografia	35
3.2	MEIO BIOLÓGICO.....	37
3.2.1	Tipologias Florestais	37
3.2.2	Fauna	40
3.2.3	Meio Sócio econômico.....	54
4	USO ATUAL DA TERRA	60
4.1	ZONEAMENTO DA FLONA DO JAMARI	60
4.2	INTERVENÇÕES ANTROPICAS NA UMF-V E ENTORNO	61
4.3	MACROZONEAMENTO A UMF-V.....	63
4.3.1	Reserva absoluta.....	66
4.3.2	Tabela do Macrozoneamento	66

4.3.3	Divisão de UPAs	67
5	DESCRIÇÃO DE RECURSOS FLORESTAIS (INVENTÁRIO AMOSTRAL)	71
5.1	METODOLOGIA UTILIZADA	72
5.1.1	Variáveis estimadas	73
5.1.2	Cálculo das estimativas	74
5.2	RESULTADOS	74
5.2.1	Localização das parcelas permanentes utilizadas (unidades amostrais)	74
5.2.2	Composição Florística do inventário	75
5.2.3	Análise Estrutural.....	80
5.2.4	Distribuição diamétrica.....	84
5.2.5	Análise estatística	102
5.2.6	Capacidade Produtiva	105
6	INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO.....	106
6.1	SISTEMA SILVICULTURAL.....	107
6.2	ESPÉCIES PROTEGIDAS POR LEI.....	109
6.3	ESPÉCIES A SEREM MANEJADAS	109
6.4	REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO.....	112
6.4.1	Intensidade de Corte	112
6.4.2	Produtividade da floresta	112
6.4.3	Divisão Inicial de UPAs e estimativa de produtividade anual	113
6.5	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÉ-EXPLORATÓRIAS	115
6.5.1	Delimitação da Unidade de Produção Anual.....	115
6.5.2	Inventário florestal a 100%	117
6.5.3	Microzoneamento	125
6.5.4	Definição dos critérios de seleção de árvores para corte e manutenção.....	126
6.5.5	Planejamento viário.....	129
6.6	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DA COLHEITA FLORESTAL	136
6.6.1	Método de corte e derruba	136
6.6.2	Pátios de estocagem	150
6.6.3	Métodos de extração.....	152
6.6.4	Procedimento nos pátios de Estocagem	158
6.6.5	Controle de origem da madeira	162
6.6.6	Carregamento e transporte	163

6.6.7	Descarregamento de toras.....	164
6.6.8	Métodos de extração de resíduos.....	165
6.7	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS.....	169
6.7.1	Instalação de Parcelas Permanentes.....	170
6.7.2	Avaliação de danos	172
6.7.3	Avaliação dos impactos causados na floresta	174
6.7.4	Monitoramento de crescimento e produção	174
6.7.5	Tratamento Silviculturais Pós-Colheita.....	175
6.7.6	Recuperação de infraestrutura após a exploração.....	176
7	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	177
7.1	EXPLORAÇÃO DE PRODUTOS NÃO MADEIREIROS	177
7.2	COLETA DE SEMENTES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS.....	178
7.3	RELAÇÕES DENDROMÉTRICAS UTILIZADAS	178
7.3.1	Ajuste de equação volumétrica para a UMF V	179
7.4	DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES	182
7.4.1	Equipe Técnica	182
7.4.2	Equipe de Gerenciamento e administração	182
7.4.3	Equipe de Inventário Florestal 100%, microzoneamento e instalação e medição de parcelas permanentes	183
7.4.4	Equipe de Exploração florestal.....	184
7.4.5	Diretrizes de segurança no trabalho	187
7.4.6	Programa anual de treinamento.....	188
7.5	DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EM RELAÇÃO AO TAMANHO DA UPA	189
7.6	INVESTIMENTOS FINANCEIROS E CUSTOS PARA A EXECUÇÃO DO MANEJO FLORESTAL 190	
7.7	DIRETRIZES PARA REDUÇÃO DE IMPACTOS NA FLORESTA	192
7.7.1	Impacto sobre a Flora	192
7.7.2	Impacto sobre a Fauna	194
7.7.3	Impactos sobre o Solo	197
7.7.4	Impactos sobre os recursos hídricos.....	199
7.7.5	Impactos Sobre o Meio Sócio-Econômico.....	201
7.7.6	Tratamento do lixo e resíduos.....	202
7.8	MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA FLORESTA.....	202



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

7.8.1	Monitoramento e manutenção das UPAs em Pousio.....	203
7.8.2	Prevenção e combate a incêndios	204
7.8.3	Construção de Aceiros	205
7.8.4	Proteção contra invasões	206
7.9	POLÍTICA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	207
7.10	ACAMPAMENTO E INFRA-ESTRUTURA.....	208
7.11	CANAIS DE COMUNICAÇÃO	211
8	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	212
8.1	DADOS GEOGRÁFICOS UTILIZADOS	213
9	ANEXOS	215

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL UMF – V, FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	18
FIGURA 2: MAPA DE ACESSOS A UMF – V FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	25
FIGURA 3: MAPA GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DA FLONA JAMARI	28
FIGURA 4: MAPA GEOLÓGICO DA REGIÃO DA FLONA JAMARI	30
FIGURA 5: MAPA ALTITUDE, CARACTERIZAÇÃO, FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	31
FIGURA 6: MAPA DA DECLIVIDADE DA UMF - V	32
FIGURA 7: MAPA DE SOLOS DA REGIÃO DA FLONA JAMARI	35
FIGURA 8: BACIAS HIDROGRÁFICAS DA FLONA JAMARI, COM PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA	36
FIGURA 9: MAPA HIDROGRÁFICO DA UMF V, FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	37
FIGURA 10: TIPOLOGIA FLORESTAL DA FLONA DO JAMARI	38
FIGURA 11: FOTO DO INTERIOR DA UMF - V, FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	40
FIGURA 12: ONÇA PINTADA (AUTOR DESCONHECIDO)	41
FIGURA 13: LOCALIZAÇÃO DA UMF V NO MUNICÍPIO DE ITAPUÃ DO OESTE-RO	54
FIGURA 14: IMAGEM AÉREA DE ITAPUÃ DO OESTE (AUTOR DESCONHECIDO)	57
FIGURA 15: FOTO DOAÇÃO PARA ESCOLINHA YPIRANGA DE FUTEBOL	58
FIGURA 16: ALFABETIZAÇÃO DE COLABORADORES	59
FIGURA 17: DOAÇÃO DIA INTERNACIONAL DA MULHER VEREADORA MINÉRIA	59
FIGURA 18: MAPA DE ZONEAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	60
FIGURA 19: MAPA CORTE SELETIVO 2010 À 2020	62
FIGURA 20: MAPA ÁREA DE POUSIO	63
FIGURA 21: MAPA DA HIDROGRAFIA MODELADA A PARTIR DE IMAGEM DE RADAR E APP	64
FIGURA 22: MAPA DA DECLIVIDADE MODELADA A PARTIR DE IMAGEM DE RADAR	65
FIGURA 23: MODELO DE ELEVAÇÃO DIGITAL DO TERRENO, MODELADO A PARTIR DE IMAGEM DE RADAR	66
FIGURA 24: DIVISÃO DE UPAS DA UMF V FLONA DO JAMARI	70
FIGURA 26: DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS NAS DIFERENTES CLASSES DE DAP, PARA TODAS AS ESPÉCIES E PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS	85
FIGURA 26: FLORESTA NACIONAL DO JAMARI UMF - V	106
FIGURA 27: MODELO DE PLACA A SER INSTALADA NAS UPAS	116
FIGURA 28: CAMINHAMENTO NA UP, UTILIZANDO PICADAS VIRTUAIS INSERIDAS NO GPS	118
FIGURA 29: PLACAS DO INVENTÁRIO FLORESTAL	119
FIGURA 30: OPERADOR DE GPS COLHENDO LOCALIZAÇÃO DA ÁRVORE	120
FIGURA 31: MEDIÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA A ALTURA DO PEITO (CAP)	121
FIGURA 32: EQUIPE DE INVENTÁRIO FLORESTAL	122
FIGURA 33: INCIDÊNCIA DE CIPÓS UMF - V	125
FIGURA 34: MANUTENÇÃO DAS ESTRADAS EXISTENTES NA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI UMF - V	130
FIGURA 35: DESVIO DE OBSTÁCULOS NO PLANEJAMENTO DE ESTRADAS	131
FIGURA 36: ESTRADA EXISTENTE NA UMF -V, FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	134
FIGURA 37 – MÉTODO SEGURO PARA REALIZAR O TESTE DO OCO (FONTE: IFT, 2008).	138
FIGURA 38 – CAMINHOS DE FUGA (FONTE: ADAPTADO DE AMAZON (1998).	139
FIGURA 39 - TÉCNICA PADRÃO DE CORTE (FONTE: ADAPTADO DE AMAZON (1998)).	140
FIGURA 40 – PASSOS PARA ABATE DE ÁRVORES EM DIREÇÃO DESFAVORÁVEL AO ARRASTE (FONTE: ADAPTADO DE AMAZON (1998)).	142
FIGURA 41 - CORTE DE ÁRVORES COM TENDÊNCIA À RACHADURA. (FONTE: ADAPTADO DE AMAZON (1998)).	143
FIGURA 42 – PASSOS PARA CORTE DE ÁRVORES COM OCO. (FONTE: ADAPTADO DE AMAZON (1998)).	143

FIGURA 43 - ETAPAS PARA O CORTE DE ÁRVORES COM INCLINAÇÃO EXCESSIVA. (FONTE: ADAPTADO DE IMAZON (1998)).	144
FIGURA 44 - TÉCNICA DE CORTE PARA ÁRVORES COM SAPOPEMAS. (FONTE: ADAPTADO DE IMAZON (1998)).	144
FIGURA 45 - CORTE DE ÁRVORES INCLINADAS E COM SAPOPEMAS. (FONTE: ADAPTADO DE IMAZON (1998)).	145
FIGURA 46 – ABERTURA E REMOÇÃO DO MATERIAL VEGETAL PARA AS EXTREMIDADES DO PÁTIO (FONTE: ADAPTADO DE IMAZON (1998)).	152
FIGURA 47 – EXEMPLO DE MAPA DE PLANEJAMENTO DO ARRASTE CONTENDO AS ÁRVORES ABATIDAS E SUAS RESPECTIVAS DIREÇÕES DE QUEDA.	153
FIGURA 48 - DEMARCAÇÃO E ABERTURA DOS RAMAIS DE ARRASTE. FONTE: ADAPTADO DE IMAZON (1998).	155
FIGURA 49 – MARCAÇÃO PARA CORTE DAS ÁRVORES ATRAVESSADAS NOS RAMAIS DE ARRASTE PROJETADO. FONTE: ADAPTADO DE IMAZON (1998).	156
FIGURA 50 – MAPA DE ARRASTE MOSTRANDO A SITUAÇÃO FINAL DAS ÁRVORES A SEREM ARRASTADAS	157
FIGURA 51. MEDIÇÃO EM CRUZ DO DIÂMETRO DA TORA	159
FIGURA 52. ETAPAS DO SISTEMA DE CADEIA DE CUSTÓDIA (SCC). FONTE: SFB	163
FIGURA 53. MEDIÇÃO DA PILHAS DE RESÍDUOS	166
FIGURA 54. PARÂMETROS A SEREM CONSIDERADOS PARA AVALIAÇÃO DE DANOS NAS ÁRVORES REMANESCENTE	173
FIGURA 55. ESQUEMA DE COLETA DE DADOS DE ÁRVORES ABATIDAS PARA ESTIMAR O VOLUME REAL DAS TORAS. FONTE SILVA ET AL. (2008).	180
FIGURA 56. MODELOS A SEREM TESTADOS PARA AJUSTE DAS EQUAÇÕES VOLUMÉTRICAS	181
FIGURA 57. VISTA AÉREA DA BASE OPERACIONAL CONSTRUÍDA NA UMF-V	208
FIGURA 58. VISTA AÉREA DO PÁTIO CENTRAL DE CONCENTRAÇÃO DE TORAS DA UMF-V, LOCALIZADO AO LADO DA BASE OPERACIONAL	209

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1: DISTANCIA DA UMF – V AOS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS	25
TABELA 2: CLASSES DE DECLIVIDADE DA UMF V	32
TABELA 3: LISTA DAS ESPÉCIES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS NO LEVANTAMENTO DA AER DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI (FONTE: MMA/IBAMA, 2005)	41
TABELA 4: LISTA DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADOS NO LEVANTAMENTO DA AER DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI (FONTE: MMA/IBAMA, 2005)	44
TABELA 5: LISTA DA ICTIOFAUNA REGISTRADA NO LEVANTAMENTO DA AER DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI (FONTE: MMA/IBAMA, 2005)	51
TABELA 6: DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPUÃ DO OESTE	55
TABELA 7: ZONEAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	61
TABELA 8: MACROZONEAMENTO DA UMF V DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	67
TABELA 9: DIVISÃO DE UPAS DA UMF V, COM ÁREAS DELIMITADAS E ANO PREVISTO DE EXPLORAÇÃO	68
TABELA 10: COORDENADAS GEOGRÁFICAS DAS 36 PARCELAS PERMANENTES (UNIDADES AMOSTRAIS) INSTALADAS PELA AMATA	75
TABELA 11: COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA ENCONTRADA NO INVENTÁRIO FLORESTAL DAS PARCELAS PERMANENTES INSTALADAS PELA AMATA NA AMF V	76
TABELA 12: ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTÂNCIA (IVI) DAS ESPÉCIES ENCONTRADAS NAS PARCELAS PERMANENTES ANALISADAS	81
TABELA 13: Nº DE INDIVÍDUOS, ÁREA BASAL E VOLUME POR HECTARE, DISTRIBUÍDOS NAS 11 CLASSES DE DIÂMETRO	86
TABELA 14: ESTIMATIVAS DA ÁREA BASAL MÉDIA (M ² /HA) PARA AS 36 PARCELAS PERMANENTES ANALISADAS	102
TABELA 15: DADOS ESTATÍSTICOS PARA ÁREA BASAL DE TODAS AS CLASSES DE DAP	103
TABELA 16: ESTIMATIVAS DO VOLUME COMERCIAL MÉDIO (M ³ /HA), PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS COM DAP ≥ 50 CM, PARA AS 36 PARCELAS PERMANENTES ANALISADAS	103
TABELA 17: DADOS ESTATÍSTICOS PARA VOLUME COMERCIAL (M ³ /HA) PARA TODAS AS ESPÉCIES COMERCIAIS, CONSIDERANDO A CLASSE DE DAP ≥ 50 CM	104
TABELA 18: SEQUÊNCIA CRONOLÓGICA DAS PRINCIPAIS OPERAÇÕES DO SISTEMA SILVICULTURAL.	108
TABELA 19: LISTA DE ESPÉCIES COMERCIAIS.	110
TABELA 20: VOLUME DAS ÁRVORES POR CLASSE DIAMÉTRICA (M ³ /HA), PARA AS ESPÉCIES COMERCIAIS, CONFORME INVENTÁRIO DIAGNÓSTICO AMOSTRAL DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI.	113
TABELA 21: DIVISÃO DE UPAS NA UMF V, ANO PREVISTO DE EXPLORAÇÃO, ÁREA DE EFETIVO MANEJO E ESTIMATIVA DE COLHEITA	114
TABELA 22 – COMPOSIÇÃO, FUNÇÕES E EQUIPAMENTOS DA EQUIPE DE ABATE	149
TABELA 23 – MODELO DA FICHA DE ROMANEIO	160
TABELA 24: EQUIPE TÉCNICA DA FOREST ARK JAMARI	182
TABELA 25: EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO E VIGILÂNCIA DA FOREST ARK JAMARI	183
TABELA 26: EQUIPE DE INVENTÁRIO FLORESTAL DA FOREST ARK JAMARI	183
TABELA 27: EQUIPE DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL DA FOREST ARK JAMARI	184
TABELA 28: DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL	190
TABELA 29: ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO/CUSTO AO LONGO DE 40 ANOS.	191
TABELA 30: RECOMENDAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO ACAMPAMENTO, SEGUNDO AS NORMAS REGULAMENTADORAS	210



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

LISTA DE SIGLAS

AAVC	Atributos de Alto Valor de Conservação
AER	Avaliação Ecológica Rápida
ALT	Altura
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
AUTEX	Autorização de Exploração
CAP	Circunferência a Altura do Peito
CF	Classe de Fuste
cm	Centímetros (unidade de medida de comprimento)
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CÓD	Código
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Cousf	Coordenação de Gestão do Uso Sustentável da Flora
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CTF	Cadastro Técnico Federal
DAP	Diâmetro de Altura do Peito
DD	Diâmetro da Base
DMC	Diâmetro Mínimo de Corte
DOF	Documento de Origem Florestal
DT	Diâmetro do Topo
EIR	Exploração de Impacto Reduzido
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESEC	Estação Ecológica (categoria de unidade de conservação)



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

EX.....	Exemplo
FAZ	Fazenda
FLONA	Floresta Nacional
GPS	Sistema de Posicionamento Global
ha	Hectares (unidade de medida de área)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IF100%	Inventário Florestal a 100%
IFT	Instituto Floresta Tropical
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
km	Quilômetros (unidade de medida de comprimento)
km/h	Quilômetros por Hora (unidade de medida de velocidade)
L	Comprimento da Tora
LTDA	Limitada (sociedade empresarial)
m	Metro (unidade de medida de comprimento)
m ²	Metro quadrado (unidade de medida de área)
m ³	Metro Cúbico (unidade de medida de volume)
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MODEFLORA	Modelo Digital de Exploração Florestal
NR	Norma Regulamentadora



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NFe	Nota Fiscal Eletrônica
OBS.	Observação
PIB	Produto Interno Bruto
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
POA	Plano Operacional Anual
PP	Parcela Permanente
PPF	Plano de Proteção Florestal
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PVC	Policloreto de Vinila (composto sólido)
RO	Rondônia (unidade federativa)
ROD	Rodovia
SCC	Sistema de Cadeia de Custódia
SEDAM/RO	Secretaria do Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
SF	Sanidade do Fuste
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SINAFLOR	Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
UC	Unidade de Conservação
UMF	Unidade de Manejo Florestal
UPA	Unidade de Produção Anual
UT	Unidade de Trabalho
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico – Ecológico

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

A Forest Ark Investimentos LTDA, atua no ramo florestal sustentável, com desdobramento em produtos madeireiros e não madeireiros, fundada em 1994, visa a preservação do meio ambiente e o uso consciente dos recursos disponíveis, nosso método de trabalho é rigidamente norteado pela legislação vigente e as boas práticas e procedimentos, acolhendo nossos trabalhadores, e conscientizando a população dos benefícios trazidos pelas boas práticas, zelando de maneira totalitária pela biodiversidade das florestas. Em 27 de abril de 2022 foi fundada a Forest Ark Flona do Jamari SPE, decorrente da Concorrência nº 01/2021, na qual logrou-se a celebração do Contrato de Concessão Florestal nº 01/2022, que tem por objetivo a exploração de madeira, utilizando técnicas de impacto reduzido, em regime de manejo florestal sustentável.



Figura 1 – Foto tirada na Floresta Nacional do Jamari UMF – V, em 01/03/2023
Banco de imagens da empresa Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

PRINCÍPIOS, VALORES E CRENÇAS

- Cumprimento da legislação: respeito pelas leis nacionais e pelos acordos internacionais.
- Proteção dos direitos dos trabalhadores e das condições de trabalho.
- Reconhecimento e proteção dos direitos dos povos indígenas.
- Relações com as comunidades: salvaguarda do bem-estar das comunidades locais.
- Benefícios da floresta: uso eficiente dos produtos e serviços florestais.
- Valores e impactos ambientais: conservação dos serviços dos ecossistemas.
- Planejamento da gestão florestal.
- Monitorização e avaliação da floresta e da gestão florestal.
- Proteção dos altos valores de conservação.
- Implementação das atividades de gestão.



Figura 2 – Foto tirada na Floresta Nacional do Jamari UMF – V, em 17/03/2023
Banco de imagens da empresa Forest Ark Flona do Jamari SPE LT

1 INFORMAÇÕES GERAIS

- **Categoria do PMFS:** Pleno
- **Titularidade da Floresta:** Floresta Pública. Contrato de Concessão Florestal nº 01/2022/SFB/MAPA, conforme Lei nº 11.284/2006.
- **Quanto ao detentor:** PMFS em floresta pública, executado pelo concessionário em contrato de concessão nos termos do Capítulo IV da Lei 11.284 de 2 de março de 2006.
- **Quanto ao ambiente predominante:** Em floresta de terra firme
- **Quanto ao estado natural da floresta manejada:** Em floresta primária, sendo uma porção de área não manejada e outra já manejada.

1.1 RESPONSÁVEIS

1.1.1 Proponente/Detentor

- **Nome:** Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA.
- **CNPJ:** 46.166.538/0001-71
- **Endereço:** Rod BR 364, S/N, km 573,5, zona rural, Itapuã do Oeste-RO
- **CEP:** 76.861-970
- **E-mail:** forestarkjamari@gmail.com
- **Telefone:** (38) 99900-8100
- **CTF/IBAMA:** 8206363

1.1.2 Responsável Técnico pela Elaboração/Execução do PMFS

- **Nome:** Itamar Martins de Araújo
- **Qualificação:** Engenheiro Florestal
- **CREA:** 11155D/RO

- **Endereço:** [REDACTED]
- **CEP:** [REDACTED]
- **E-mail:** [REDACTED]
- **Telefone:** [REDACTED]
- **ART:** 2320238500190934
- **Emissão:** 30/03/2023
- **Validade:** 01/12/2023
- **CTF/IBAMA:** 7301118

1.1.3 Representante Legal da empresa

- **Nome:** Endrigo Enderson Ferreira Rocha
- **CPF:** [REDACTED]
- **Endereço:** [REDACTED]
[REDACTED]
- **CEP:** [REDACTED]
- **E-mail:** [REDACTED]
- **Telefone:** [REDACTED]

1.2 OBJETIVOS DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste PMFS é o uso consciente, economicamente viável e ambientalmente sustentável dos recursos madeireiros e não madeireiros. Para isso, buscaremos maximizar a produção de toras para serraria, garantindo a perpetuidade da produção florestal ao longo dos ciclos de corte, com a máxima eficácia e eficiência.

Também será formalizar parcerias com instituições de pesquisas nacionais e internacionais para desenvolvimento de pesquisas ligadas aos diferentes temas relacionados ao manejo florestal sustentável.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Treinamento e capacitação dos colaboradores;
- Extração de madeira em toras e toretes, para atender a demanda da indústria de base florestal para fabricação de produtos variados: serrado e/ou beneficiado, laminados, faqueados, lapidados, estacas, mourões e outros que vierem a ser demandados;
- Extração de material lenhoso residual: porção de galhos, troncos, raízes;
- Extração de Sementes, frutos e óleos, que tenham potencial comercial, em parceria com a comunidade local;
- Planejamento e execução das atividades com técnicas eficientes, visando o mínimo impacto ambiental;
- Exploração dos recursos de forma economicamente viável;
- Geração de renda direta e indireta;
- Desenvolvimento e prospecção de conhecimento e informações com a experiência adquirida na execução do PMFS; e,
- Contribuição na conservação do ecossistema.

1.3 JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONOMICA

De acordo com a legislação brasileira, a justificativa para a implantação das concessões florestais são; conservar as florestas públicas, promover a produção sustentável, estimular o desenvolvimento econômico regional e melhorar a qualidade de vida das populações que vivem no entorno dessas áreas são os principais objetivos da política de concessões florestais, regida pela Lei de Gestão de Florestas Públicas.

Diante da magnitude e amplitude que um projeto dessa natureza alcança, é de extrema importância salientar as ocorrências que incidem diretamente em sua execução, tais como, fenômenos climáticos, sociais e econômicos, o planejamento a

curto, médio e longo prazo, bem como a avaliação periódica da metodologia aplicada se torna o ponto fundamental para alcançar êxito na viabilidade do projeto, que abrange não só o uso sustentável dos produtos oferecidos pela floresta, como também a sua conservação e garantia da regeneração da mesma.

O ritmo da produção pode apresentar variáveis diante das condições climáticas da região, tendo em vista que dias de muita precipitação de chuvas e fenômenos naturais a operação precisa ser paralisada, evitando assim o risco de acidentes com colaboradores e danos ao meio ambiente.

Visando uma abrangência mais plena sob o ponto de vista social, e a escassa mão de obra especializada na região, a empresa busca, não medir esforços na qualificação pessoal dos colaboradores, promovendo cursos, treinamentos, palestras e parcerias, para profissionalizar e aperfeiçoar a mão de obra local, trazendo mais emprego e renda, e fomentando a economia.

Diante do contexto exposto, é substancial e obrigatório que as decisões de ordem financeira e econômica, intrínseca à execução do projeto sejam tomadas considerando prognósticos e prospecções confiáveis.

Neste cenário buscamos aplicar metodologias confiáveis, baseadas em estudos científicos reconhecidos mundialmente, na legislação, e na orientação dos órgãos competentes como, IBAMA, ICMBio, CONAMA e SFB. Utilizando-se de mão de obra local, priorizando compras de máquinas, equipamentos e insumos na região, investindo em tecnologias modernas, para que possamos empregar a seguridade necessária aos cálculos aplicados, resultando em informações coerentes, concisas e lacônicas.

2 INFORMAÇÕES SOBRE A PROPRIEDADE

2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

- **Bioma:** Amazônia;
- **Região:** Norte;
- **Unidade Federativa:** Estado de Rondônia;
- **Município:** Itapuã do Oeste;
- **Localização:** Floresta Nacional do Jamari;
- **Área total da UMF “V”:** 38.394,16 hectares.

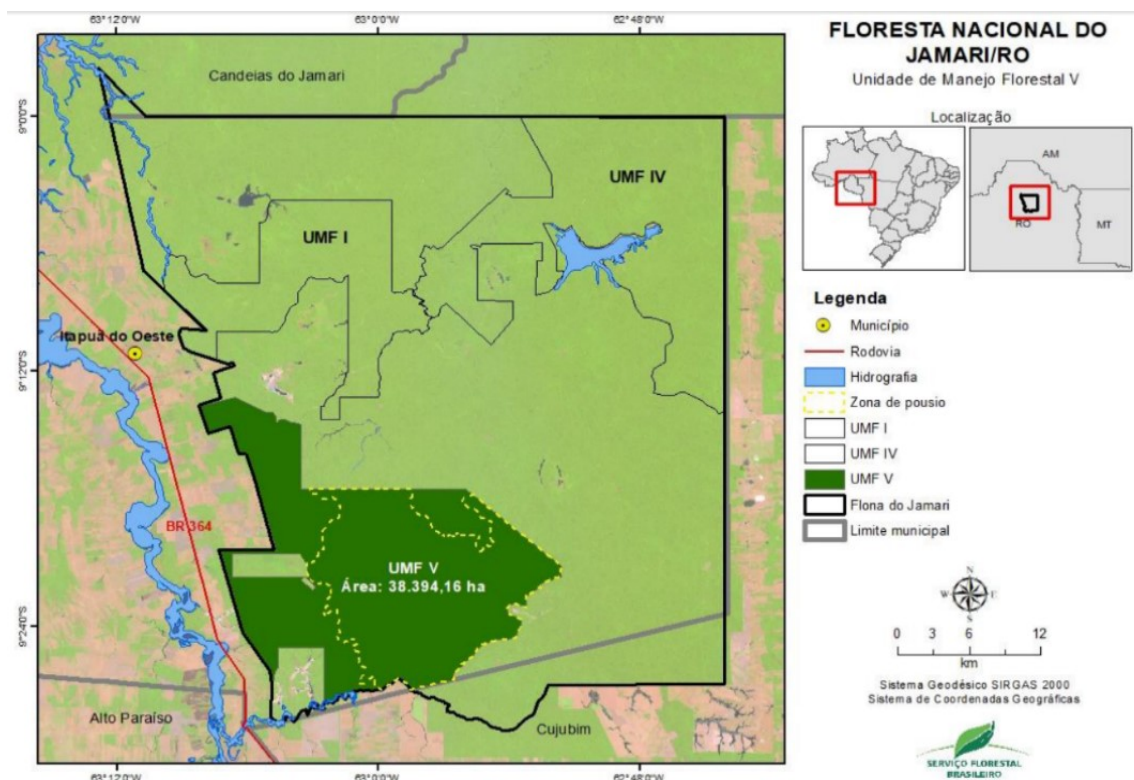


Figura 1: Mapa Unidade de Manejo Florestal UMF – V, Floresta Nacional do Jamari
Base de dados Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

A Floresta Nacional do Jamari está localizada no estado de Rondônia, entre os municípios de Cujubim, Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari. Foi criada pelo Decreto nº 90.224, de 25 de setembro de 1984, com uma área de cerca de 215.000 hectares. A área possui situação fundiária regularizada e Certidão de Inteiro Teor, expedida em 02

de julho de 1998, pelo Registro de Imóveis do Cartório Primeiro Ofício da Comarca de Porto Velho, sob a matrícula de n° 034570, constante no livro n° 2 do Registro Geral de Imóveis, com uma área de 225.799,7491 hectares. A Unidade possui também registro na Secretaria do Patrimônio da União (SPU), sob o n° 0683 00005.500-0.

O Decreto de sua criação informa que os municípios abrangidos pela Unidade são Porto Velho e Ariquemes. Porém, desde então, outros municípios foram criados e/ou desmembrados, como é o caso de Jamari, que posteriormente passou a se chamar Itapuã do Oeste (foi criado em 1992, desmembrado de Ariquemes e Porto Velho). No mesmo ano, foi criado Candeias do Jamari, a partir de um desmembramento de Porto Velho. Cujubim foi o último município a ser criado, no ano de 1994, com área desmembrada dos municípios de rio Crespo e Jamari (atual Itapuã do Oeste).

2.1.1 Memorial Descritivo

UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL (UMF) V

ÁREA PLANA: 38.394,16 HECTARES

PERÍMETRO: 135.907,83 METROS

MUNICÍPIO: ITAPUÃ DO OESTE – RO

O limite da UMF V foi definido seguindo orientações da equipe da Gerência Executiva de Monitoramento e Auditoria Florestal (GEMAF), utilizando como referência a hidrografia da Base Continua 1:250.000 (Bc250) versão 2017, da Coordenação de Cartografia da Diretoria de Geociências (DGC) do IBGE, Gerência de Bases Contínuas (GBC) e ainda utilizando imagens de Modelo digital de Superfície SRTM de 30m da USGS. O perímetro forma um polígono irregular de 43 vértices. Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice BKR-MC571, de coordenadas N 8.980.772,282 m e E 487.942,470 m, situado no limite com a FLORESTA NACIONAL DO JAMARI, deste, segue por linha seca, confrontando com a FLORESTA NACIONAL DO JAMARI, com azimute de 117°00'00" e distância de 2.712,43 m, até o vértice BKR-MC568, de coordenadas N 8.979.540,868 m e E 490.359,262 m, situado na margem direita do Igarapé Remo; deste, segue pela margem direita do Igarapé Remo, a jusante, com distância de 3.156,83m, até o vértice BKR-V0692, de coordenadas N 8.978.590,116 m e E 492.751,081 m, situado na margem

direita do Igarapé Remo; deste, segue por linha seca, confrontando com a FLORESTA NACIONAL DO JAMARI, com os seguintes azimutes e distâncias: 107°00'52" e 145,90 m, até o vértice BKR-MC572, de coordenadas N 8.978.547,424 m e E 492.890,594 m; 106°59'40" e 617,09 m, até o vértice BKR-MC575, de coordenadas N 8.978.367,062 m e E 493.480,741 m; 180°00'01" e 3.582,63 m, até o vértice BKR-MC573, de coordenadas N 8.974.784,433 m e E 493.480,717 m, situado na margem direita do Igarapé Sem Denominação; deste, segue por linha seca, confrontando com a Reserva Absoluta, com os seguintes azimutes e distâncias: 179°59'56" e 1.974,29 m, até o vértice BKR-MC580, de coordenadas N 8.972.810,147 m e E 493.480,755 m; 90°00'05" e 9.241,26 m, até o vértice BKR-MC570, de coordenadas N 8.972.809,902 m e E 502.722,013 m, situado na margem esquerda do Igarapé Japim; deste, segue por linha seca, confrontando com a FLORESTA NACIONAL DO JAMARI, com os seguintes azimutes e distâncias: 89°59'46" e 4.563,71 m, até o vértice BKR-MC540, de coordenadas N 8.972.810,203 m e E 507.285,727 m, situado na margem direita do Igarapé Sem Denominação; daí, segue em linha seca com o azimuth plano 129°55'27,12" a distância de 10.420,2m até o ponto P-001 de coordenadas N 8.966.108,27m e E 515.269,94m, localizado na margem esquerda do igarapé Bom Futuro do Norte; daí, segue a montante pelos meandros do igarapé Bom Futuro do Norte por aproximadamente a distância de 3.340,8m até o ponto P-002 de coordenadas N 8.963.917,56m e E 513.193,90m, localizado na nascente do igarapé Bom Futuro do Norte; daí, segue em linha seca com o azimuth plano 246°25'50,52" a distância de 889,8m até o ponto P-003 de coordenadas N 8.963.561,78m e E 512.378,36m, daí, segue em linha seca com o azimuth plano 179°0'23,76" a distância de 1.052,7m até o ponto P-004 de coordenadas N 8.962.509,20m e E 512.396,61m, daí, segue em linha seca com o azimuth plano 289°53'1,68" a distância de 1.047,5m até o ponto P-005 de coordenadas N 8.962.865,46m e E 511.411,58m, daí, segue em linha seca com o azimuth plano 255°29'33,72" a distância de 387,2m até o ponto P-006 de coordenadas N 8.962.768,46m e E 511.036,71m, daí, segue em linha seca com o azimuth plano 220°5'2,76" a distância de 304,5m até o ponto P-007 de coordenadas N 8.962.535,46m e E 510.840,61m, daí, segue em linha seca com o azimuth plano 168°31'9,84" a distância de 605,9m até o ponto P-008 de coordenadas N 8.961.941,68m e E 510.961,21m, daí,

segue em linha seca com o azimute plano $113^{\circ}45'17,28''$ a distância de 1.126,8m até o ponto P-009 de coordenadas N 8.961.487,79m e E 511.992,52m, daí, segue em linha seca com o azimute plano $181^{\circ}1'8,4''$ a distância de 475,0m até o ponto P-010 de coordenadas N 8.961.012,91m e E 511.984,08m, daí, segue em linha seca com o azimute plano $213^{\circ}33'25,2''$ a distância de 584,8m até o ponto P-011 de coordenadas N 8.960.525,54m e E 511.660,79m, daí, segue em linha seca com o azimute plano $188^{\circ}40'39,72''$ a distância de 440,8m até o ponto P-012 de coordenadas N 8.960.089,79m e E 511.594,29m, daí, segue em linha seca com o azimute plano $226^{\circ}55'22,08''$ a distância de 330,2m até o ponto P-013 de coordenadas N 8.959.864,24m e E 511.353,07m, daí, segue em linha seca com o azimute plano $262^{\circ}25'4,8''$ a distância de 1.743,5m até o ponto P-014 de coordenadas N 8.959.634,20m e E 509.624,84m, localizado no encontro de dois igarapés sem denominação; daí, segue a jusante pelos meandros do igarapé sem denominação por aproximadamente a distância de 4.427,9m até o ponto P-015 de coordenadas N 8.956.989,31m e E 506.225,88m, localizado na margem direita do igarapé sem denominação; daí, segue em linha seca com o azimute plano $171^{\circ}5'4,2''$ a distância de 708,6m até o ponto P-016 de coordenadas N 8.956.289,23m e E 506.335,71m, daí, segue em linha seca com o azimute plano $255^{\circ}57'21,96''$ a distância de 3.665,2m até o ponto P-017 de coordenadas N 8.955.399,81m e E 502.780,05m, localizado na margem direita do igarapé Duas Nações; daí, segue a jusante pelos meandros do igarapé Duas Nações por aproximadamente a distância de 9.623,1m até o ponto BKR-V0691 de coordenadas N 8.953.993,049 m e E 495.370,013 m, situado na margem direita do Igarapé Duas Nações; deste, segue por linha seca, confrontando com a FLORESTA NACIONAL DO JAMARI, com os seguintes azimutes e distâncias: $359^{\circ}50'59''$ e 277,98 m, até o vértice BKR-MC576, de coordenadas N 8.954.271,024 m e E 495.369,284 m; $0^{\circ}00'31''$ e 4.813,25 m, até o vértice BKR-MC555, de coordenadas N 8.959.084,275 m e E 495.370,016 m, situado na margem esquerda do Igarapé Sem Denominação; $269^{\circ}53'39''$ e 3.841,42 m, até o vértice BKR-MC546, de coordenadas N 8.959.077,177 m e E 491.528,603 m; $180^{\circ}05'32''$ e 1.809,23 m, até o vértice BKR-MC550, de coordenadas N 8.957.267,947 m e E 491.525,695 m, situado as margens de um acesso; deste, segue margeando o Acesso, com distância de 1.339,75m,

até o vértice BKR-MC551, de coordenadas N 8.956.044,505 m e E 491.129,595 m, situado as margens do mesmo Acesso; deste, segue por linha seca, confrontando com a FLORESTA NACIONAL DO JAMARI, com os seguintes azimutes e distâncias: 346°01'44" e 1.053,97 m, até o vértice BKR-MC556, de coordenadas N 8.957.067,297 m e E 490.875,134 m; 326°29'44" e 4.011,98 m, até o vértice BKR-MC558, de coordenadas N 8.960.412,651 m e E 488.660,508 m; 344°22'58" e 7.303,59 m, até o vértice BKR-MC553, de coordenadas N 8.967.446,613 m e E 486.694,328 m; 89°58'50" e 4.635,11 m, até o vértice BKR-MC548, de coordenadas N 8.967.448,191 m e E 491.329,433 m; 345°03'07" e 6.910,85 m, até o vértice BKR-MC547, de coordenadas N 8.974.125,184 m e E 489.546,837 m; 340°48'44" e 1.955,50 m, até o vértice BKR-MC526, de coordenadas N 8.975.972,045 m e E 488.904,129 m; 269°54'12" e 600,28 m, até o vértice BKR-MC528, de coordenadas N 8.975.971,033 m e E 488.303,851 m; 342°30'17" e 2.516,15 m, até o vértice BKR-MC529, de coordenadas N 8.978.370,792 m e E 487.547,422 m; 250°59'48" e 1.954,58 m, até o vértice BKR-MC527, de coordenadas N 8.977.734,334 m e E 485.699,369 m; 341°59'39" e 2.357,09 m, até o vértice BKR-MC563, de coordenadas N 8.979.975,989 m e E 484.970,757 m; 74°59'58" e 3.076,55 m, até o vértice BKR-MC571, início desta descrição, fechando o polígono. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, SIRGAS 2000, e projetadas no sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), com o Meridiano Central -63°WGr, fuso 20S. A área, o perímetro, os azimutes e as distâncias foram calculados no plano de projeção UTM.

ÁREA DE PROSPECÇÃO MINERAL

ÁREA PLANA: 49,46 HA

PERÍMETRO: 3.377,00 M

Inicia-se a descrição deste perímetro no marco M-027, de coordenadas N 8.967.248,951 N e E 493.380,244, referenciada ao Meridiano Central 63° W, situado à margem esquerda de igarapé sem denominação; deste segue-se à montante do referido igarapé pela sua margem esquerda, com a distância de 1.110,699 m até a confluência com igarapé sem denominação; deste segue-se à montante do referido igarapé pela sua

margem esquerda, com a distância de 1.166,875 m até o marco M-028, de coordenadas N 8.965.207,364 e E 494.203,161; deste segue por linha reta, com o azimute e a distância de 270°0'0" e 6.470,272 m até o marco M-029, de coordenadas N 8.965.207,364 e E 487.732,890; deste segue por linha reta, com o azimute e a distância de 0°0'0" e 2.041,586 m até o marco M-030, de coordenadas N 8.967.248,951 e E 487.732,890; deste segue por linha reta, com o azimute e a distância de 90°0'0" e 5.647,354 m até o marco M-027, onde iniciou-se a descrição do presente perímetro.

Esta Zona compreende as áreas sob as quais estão localizadas as jazidas minerais com exploração assegurada pelos Decretos ou Portarias de Lavra, emitidos pelo Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM e áreas de servidão. O seu objetivo é propiciar a exploração de recursos minerais de forma menos impactante (IBAMA, 2003).

ZONA DE CONSERVAÇÃO
ÁREA PLANA: 1.262,80 HÁ
PERÍMETRO: 16.446,11 M

Inicia-se a descrição deste perímetro no marco M-027, de coordenadas N 8.967.248,951 N e E 493.380,244, referenciada ao Meridiano Central 63° W, situado à margem esquerda de igarapé sem denominação; deste segue-se à montante do referido igarapé pela sua margem esquerda, com a distância de 1.110,699 m até a confluência com igarapé sem denominação; deste segue-se à montante do referido igarapé pela sua margem esquerda, com a distância de 1.166,875 m até o marco M-028, de coordenadas N 8.965.207,364 e E 494.203,161; deste segue por linha reta, com o azimute e a distância de 270°0'0" e 6.470,272 m até o marco M-029, de coordenadas N 8.965.207,364 e E 487.732,890; deste segue por linha reta, com o azimute e a distância de 0°0'0" e 2.041,586 m até o marco M-030, de coordenadas N 8.967.248,951 e E 487.732,890; deste segue por linha reta, com o azimute e a distância de 90°0'0" e 5.647,354 m até o marco M-027, onde iniciou-se a descrição do presente perímetro.

RESERVA ABSOLUTA

ÁREA PLANA: 3.860,45 HA

PERÍMETRO: 26.946,96 M

Inicia-se a descrição deste perímetro no marco M-005 de coordenadas 8.974.823,896 N e 493.538,946 E, situado à margem direita de igarapé sem denominação; deste segue-se à jusante pela margem direita do referido igarapé, pela distância de 9.240,93 m, até a confluência com o Igarapé Preto; desta segue-se à montante pela margem esquerda do referido igarapé, pela distância de 354,74 m, até a confluência com o Igarapé Japim; deste segue-se à montante pela margem esquerda do referido igarapé, pela distância de 6.165,14 m, até o marco M-007, de coordenadas 8.972.849,674 N e 502.781,228 E, situado à margem esquerda do Igarapé Japim; deste segue-se por linha reta, com o azimuth e a distância de 270°0'0" e 9.241,838 m até o marco M-006, de coordenadas UTM 8.972.849,674 N e 493.538,946 E; deste segue-se por linha reta, com o azimuth e a distância de 0°0'0" e 1.974,098 m até o marco M-005, onde iniciou-se a descrição desse perímetro.

2.1.2 Acesso

Neste sentido o acesso à Flona do Jamari é realizado por via terrestre, sendo viável para o transporte de madeira e dos produtos advindos de seu beneficiamento. Partindo de Porto Velho, no sentido Sul do estado de Rondônia, pela BR-364, percorre-se um trecho aproximado de 118 km, passando pelo município de Candeias do Jamari até se chegar a cidade de Itapuã do Oeste. Após passar por Itapuã do Oeste, percorre-se ainda pela BR-364, aproximadamente 30 km, até se chegar a uma entrada a sua esquerda, a qual dá acesso a UMF V, a partir desse ponto, percorre-se por cerca de 8 km de estrada de terra em boas condições de trafegabilidade até se chegar ao escritório da base de apoio da UMF V na floresta (Figura 2).

A BR-364 recebe manutenção periódica que garante sua boa trafegabilidade durante todo o ano. De forma geral, a estrada está em boas condições de utilização e segurança, mesmo nos períodos de chuva, apesar de apresentar pouca sinalização.

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

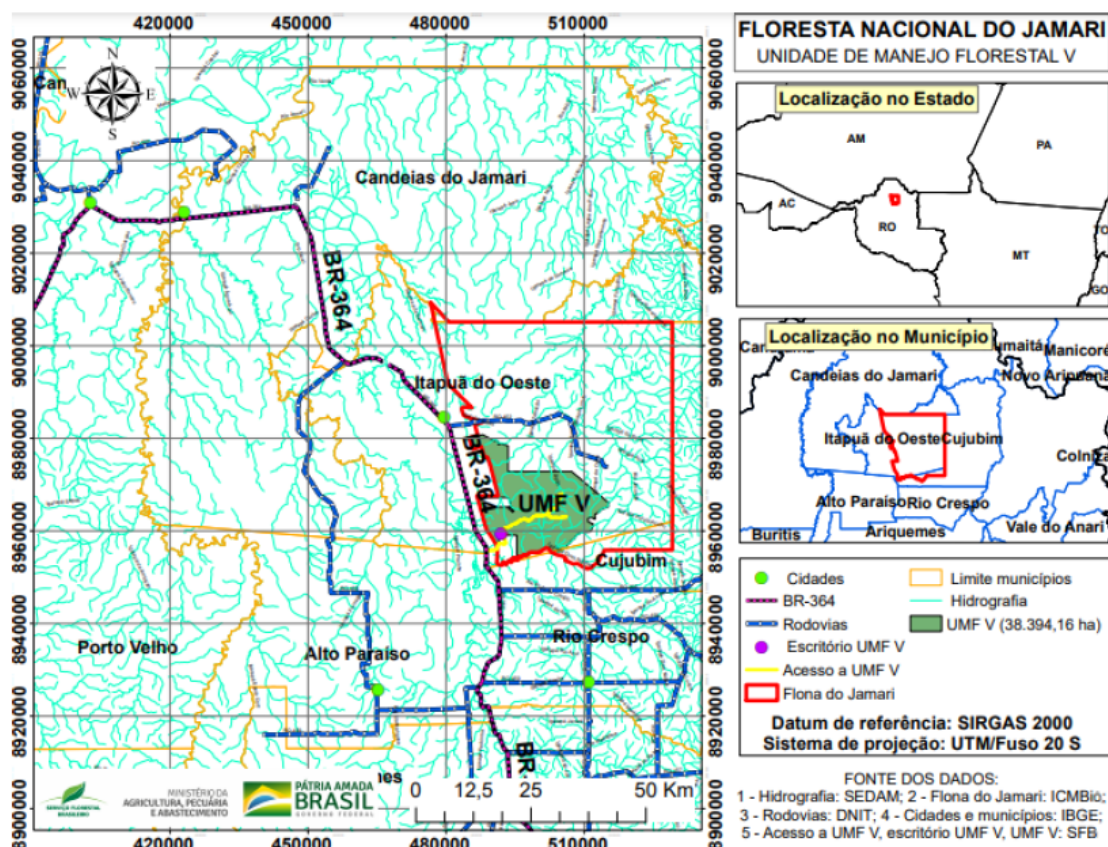


Figura 2: Mapa de acessos a UMF – V Floresta Nacional do Jamari
Base de dados Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

Abaixo temos as informações de distâncias da UMF – V aos principais municípios da região.

Tabela 1: Distancia da UMF – V aos principais municípios

MUNICÍPIOS	DISTÂNCIA EM LINHA RETA (KM)	DISTÂNCIA POR ESTRADAS (KM)
Porto Velho	115,5 km	156 km
Itapuã do Oeste	28,2 km	38 km
Cujubim	54,5 km	87,8 km
Ariquemes	54,5 km	70,7 km
Machadinho do Oeste	118,8 km	162 km

3 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE

Os dados aqui apresentados foram logrados a partir do Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Rondônia (SEDAM, 2001), do Plano de Manejo da Flona do Jamari (MMA/IBAMA, 2005) e Edital de Concessão Florestal da UMF V da Flona do Jamari (SFB, 2021).

3.1 MEIO FÍSICO

3.1.1 Clima

Segundo a classificação de Koppen , o Estado de Rondônia possui um clima do tipo Aw - Clima Tropical de Savana, com média climatológica da temperatura do ar, durante o mês mais frio, superiores a 18 °C, e um período seco bem definido durante a estação de inverno, quando ocorre na região um moderado déficit hídrico, com índices pluviométrico inferiores a 50 milímetros por mês. A média climatológica da precipitação pluvial para os meses de junho, julho e agosto é inferior a 20 milímetros por mês.

O clima de Rondônia caracteriza-se por apresentar uma homogeneidade espacial e sazonal da temperatura média do ar. Estando sob a influência do clima tropical chuvoso, a média anual da precipitação pluvial varia entre 1400 e 2600 milímetros ao ano, e a média anual da temperatura do ar varia entre 24 °C e 26 °C. Em alguns anos, em poucos dias dos meses de junho, julho e agosto, o Estado de Rondônia encontra-se sob a influência de anticiclones que se formam nas altas latitudes e atravessam a Cordilheira dos Andes em direção ao sul do Chile. Alguns destes anticiclones são excepcionalmente intensos, condicionando a formação dos sistemas frontais na região sul do País. Estes se deslocam em direção à região amazônica, causando o fenômeno denominado de friagem. Durante estes meses as temperaturas mínimas absolutas do ar podem atingir valores inferiores à 10 °C. Devido à curta duração do fenômeno, este não influencia, significativamente, as médias climáticas da temperatura mínima do ar. A média anual da temperatura do ar gira em torno de 24 °C e 26 °C, com temperatura máxima entre 30 °C e 35 °C, e mínima entre 16 °C e 24 °C. As

temperaturas médias do mês mais frio e mais quente aumentam do Sudeste em direção ao extremo norte em torno de 1 °C a 2 °C, respectivamente.

A média anual da umidade relativa do ar varia de 80% a 90% no verão, e em torno de 75%, no outono e no inverno. A precipitação média anual é em torno de 1400 a 2500 milímetros e mais de 90% desta ocorre na estação chuvosa. O período chuvoso ocorre entre os meses de outubro a abril, e o período mais seco em junho, julho e agosto. Maio e setembro são meses de transição.

3.1.2 Geomorfologia

Segundo o MMA/IBAMA (2005), a análise regional das formas de relevo distribuídas no Estado de Rondônia indica a existência de cinco grandes ambientes geomorfológicos, áreas de domínio de superfícies regionais de aplainamento divididas em níveis I, II, III; serras constituídas por rochas sedimentares antigas na forma de superfícies tabulares, áreas de denudação em rochas sedimentares terciárias, colinas e morros associados a presença de rochas resistentes a erosão e que se destacam sobre as superfícies regionais de aplainamento e o sistema fluvial do rio Madeira, que inclui ainda os subsistemas Mamoré, Guaporé, Ji-Paraná e Roosevelt.

Nas proximidades e na área correspondente a Floresta Nacional do Jamari, há a predominância das Unidades Denudacionais, do tipo superfície de aplainamento nível II. Esta superfície constitui uma unidade com ampla distribuição na área, ocorrendo sobre rochas do embasamento cristalino. As cotas atingidas por esta superfície distribuem-se no intervalo de 200 a 300 metros, apresentando igualmente uma densidade variável de inselberges.

Na UMF – V, identificaram-se duas feições geomorfológicas principais:

- Superfície de Aplainamento:** Ambiente formado áreas de arrasamento em rochas antigas, com coberturas sedimentares indiferenciadas ou homogêneas (terciário-quaternário). Sobre essas superfícies ocorrem quantidades variáveis de inselberges e tors, indicando a erosão de uma considerável espessura do manto de intemperismo;

forte intemperismo químico, formação de lateritas, indicam um relevo poli genético complexo.

• **Agrupamentos de Morros e Colinas:** Compreendem relevos residuais associados principalmente rochas do embasamento cristalino, podendo possuir ou não controle estrutural. Na Floresta Nacional do Jamari, estas feições concentram-se em maior parte na porção sul, onde está localizada a UMF – V. Também apresenta corpos na porção central, nordeste e leste da área.

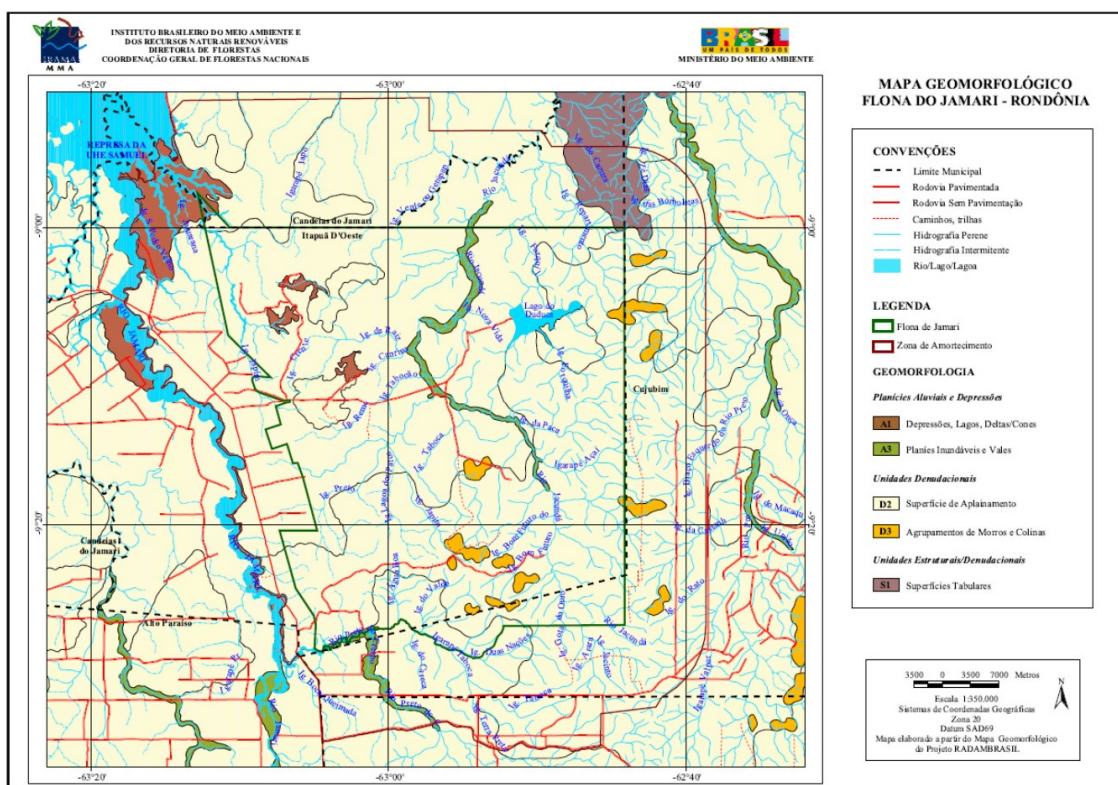


Figura 3: Mapa Geomorfológico da região da FLONA Jamari
(Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

3.1.3 Geologia

A região da FLONA Jamari está inserida no Terreno Jamari, que é subdividido nos domínios Ariquemes - Porto Velho e Central de Rondônia (MMA/IBAMA, 2005). Segundo SEDAM (2001), o Terreno Jamari, datado do período Proterozóico, agrupam-se

as rochas mais antigas e consideradas como pertencentes ao embasamento regional de Rondônia, além de cinco suítes granitóides de tendência rapakiví tipo Santo Antônio, Teotônio, Alto Candeias, São Lourenço/Caripunas, Santa Clara e Granitos Jovens de Rondônia, coberturas metavulcano-sedimentares da Formação Mutum-Paraná, e coberturas sedimentares indeformadas da Formação Palmeiral. Na Figura 5, é apresentado o mapa geológico da área onde a FLONA está inserida, com destaque à UMF V. Com base neste mapa, são apresentados os grupos e formações existentes no interior da UMF V:

- **Embasamento Pré-Rondoniano:** presente em toda a porção leste, sul e sudeste da Floresta Nacional e englobando grande parte da UMF V, é representado pelo Complexo Jamari. Este embasamento é composto por uma associação de rochas de origem ígnea e sedimentar metamorfasadas a cerca de 600° a 700° C. Os gnaisses de origem ígnea mostram composições dioríticas, quartzodioríticas e tonalíticas, enquanto as rochas de origem sedimentar constituem-se de gnaisses ricos em biotita, granada e silimanita, além de gnaisses calcissilicáticos, xistos e quartzitos. Além da presença de rochas de composição básica, enclaves de formas e dimensões variadas datando de 1,85 a 1,75 Ga. Granitos Jovens de Rondônia: presentes na porção leste e oeste da UMF V, são granitos de idade de 0,998 a 0,970 Ga, compostos essencialmente por granitos ricos em biotita e alcalis, sienitos, traquitos, e rochas híbridas. Também são epizonais.

- **Coberturas Quaternárias-Neogênicas:** presentes principalmente nas porções norte e oeste da Floresta Nacional, são representadas por depósitos pantanosos que estão relacionados a áreas sujeitas a inundações sazonais, representados principalmente por material argilo-arenoso, rico em matéria orgânica. São caracterizadas por extensas áreas planas, colonizadas por gramíneas. A existência dos depósitos pantanosos mostra forte relação com estruturas de abatimento de blocos com idades Cenozóicas muito jovens, possivelmente Holoceno/Pleistocênicas, com direções SW-NE, associadas, provavelmente, ao Megalineamento Transensivo Surpresa-Pimenteiras.

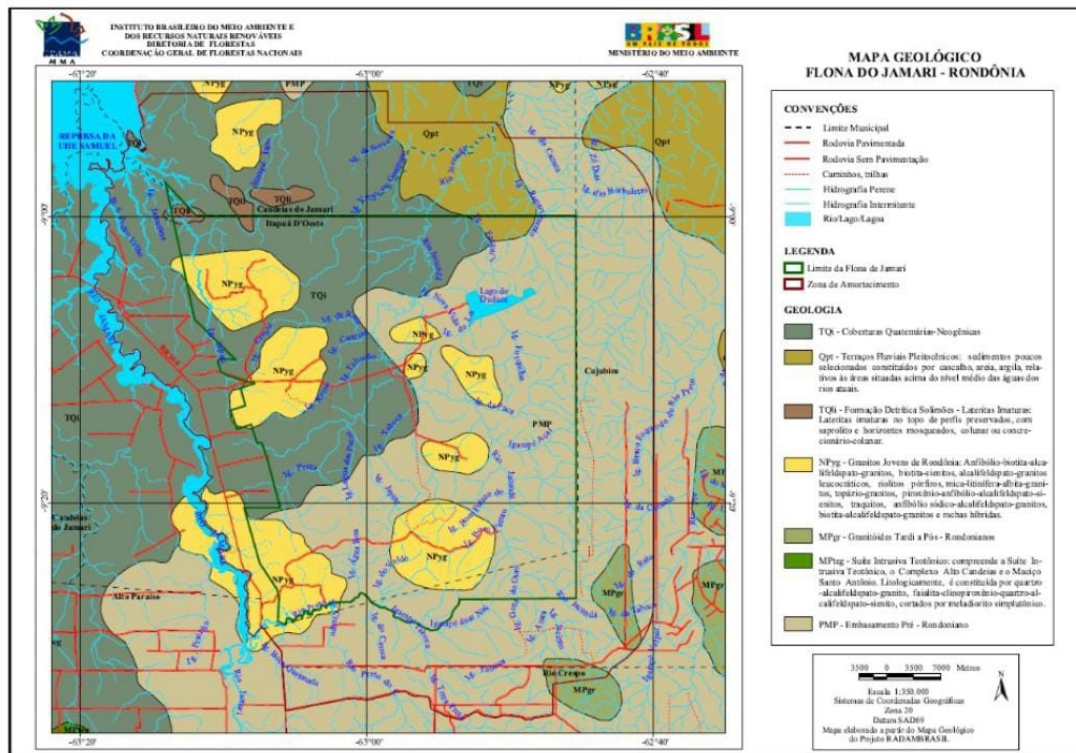


Figura 4: Mapa Geológico da região da FLONA Jamari

(Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

3.1.4 Topografia

A Floresta Nacional do Jamari apresenta 93,2% de sua área com altitude inferior a 150 m, sendo que apenas 6,8% possui altitude superior a 150 m. A zona de manejo florestal possui 87,7% de sua área com a altitude inferior a 150 m e os 12,2% restante apresentam altitude superior a 150 m (SFB, 2021). A maior da área com altitude maior que 150 m está inserida na UMF – V.

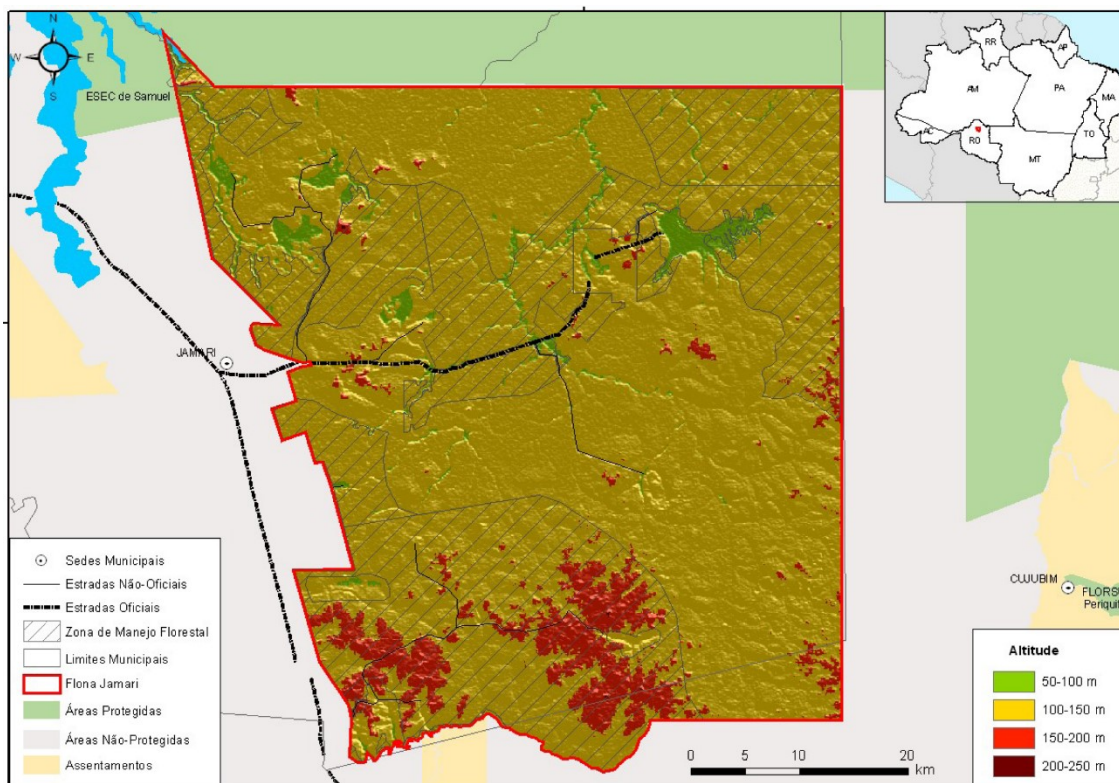


Figura 5: Mapa altitude, caracterização, Floresta Nacional do Jamari
Base de dados Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

Em relação à declividade, uma porção mínima da área foi identificada como inacessível à exploração florestal no interior da UMF V. Para maior entendimento das características topográficas da UMF, sua área foi agrupada em cinco classes de declividade, como pode ser observado na tabela 2.

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

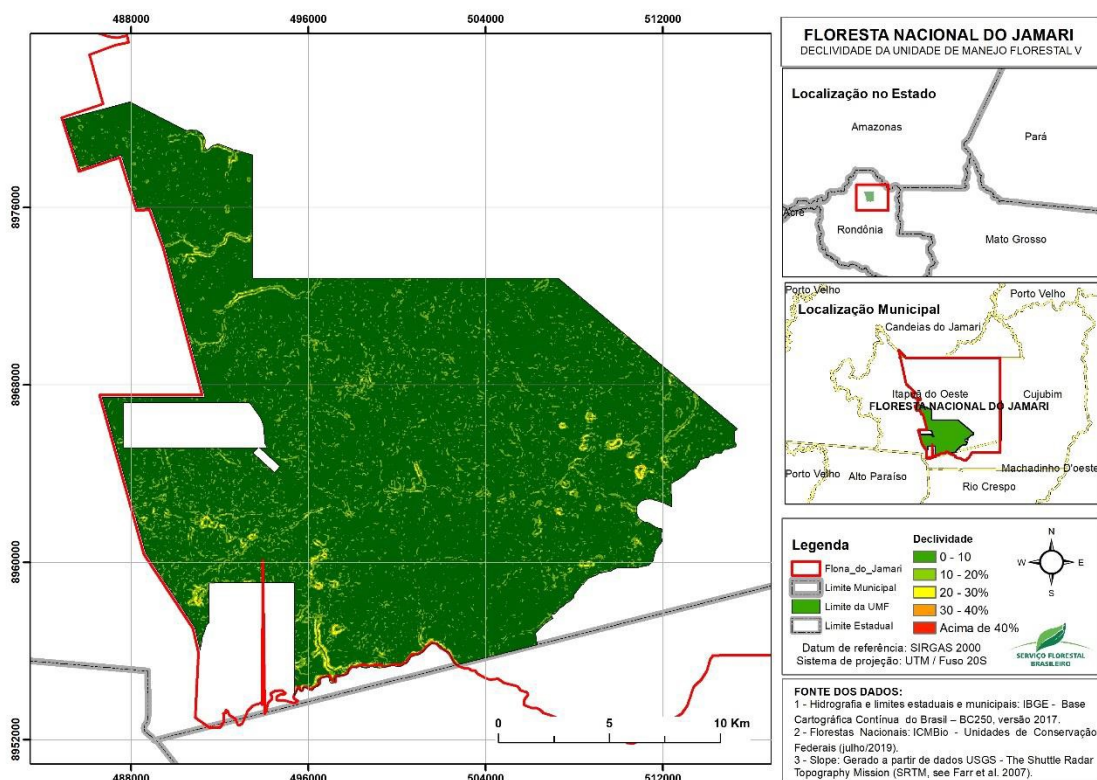


Figura 6: Mapa da declividade da UMF - V
Base de dados Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

Tabela 2: Classes de Declividade da UMF V

DECLIVIDADE		
DECLIVIDADE	HECTARES	PERCENTUAL
Até 10%	34.643,67	90,2316%
Entre 10,1 e 20%	3.443,23	8,9681%
Entre 20,1 e 30%	283,09	0,7373%
Entre 30,1 e 40%	24,08	0,0627%
Acima de 40%	0,09	0,0002%
TOTAL	38.394,16	100%

3.1.5 Solos

De acordo com os levantamentos realizados para o ZSEE do Estado de Rondônia, os solos deste apresentam uma grande diversidade, mostrando a predominância dos Latossolos, Argissolos, Neossolos, Gleissolos e Cambissolos, que são solos que ocorrem, em sua maioria, em terras firmes e relevo suave ondulado. Entretanto, a classe que se impõe a todas as demais é a do Latossolo, que abrange em torno de 58% do Estado.

São seis os tipos de solos, distribuídos em 4 ordens primárias, existentes no interior da Floresta Nacional do Jamari. A classificação dos solos apresentada, foi correlacionada com a classificação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Embrapa (2006), e a seguir, apresentam-se as principais características das classes de solos existentes na UMF V.

- **Latossolos:** Os Latossolos são solos em avançado estágio de intemperização, ou seja, bem desenvolvidos e constituídos por material mineral. Apresenta horizonte B latossólico, imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte diagnóstico superficial, com espessura mínima de 50 cm, podendo chegar até a profundidade de 200 cm (ou 300 cm se o horizonte A exceder a 150 cm de espessura). São normalmente solos profundos (1 a 2 metros) ou muito profundos (mais de 2 metros), sendo a espessura do solum raramente inferior a um metro. Variam de fortemente a bem drenados, ou seja, a água infiltra com facilidade, não havendo encharcamento. São em geral solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou álicos. A fertilidade natural varia de baixa a muito baixa, constituindo a principal limitação de uso agrícola, com necessidade de correção e adubação, exceto na subordem Latossolo Vermelho, em que predomina a fertilidade natural média a alta. Em distinção às cores mais escuras do A, o horizonte B tem aparência mais viva e as cores variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro acinzentadas, nos matizes 2,5 YR a 10 YR, dependendo da natureza, forma e quantidade dos constituintes, dos óxidos e hidróxidos de ferro, regime hídrico e drenagem do solo, dos teores de ferro na rocha de origem e se a hematita é herdada dele ou não. Na Floresta Nacional do Jamari, são encontrados 3

tipos desta classe de solo: Latossolos Vermelho Distróficos (Latossolos Vermelho-Escuro Distróficos); Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos (Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos); Latossolos Amarelos Distróficos (Latossolos Amarelos Distróficos), sendo que os dois últimos estão presentes na UMF V.

- **Argissolos:** Os Argissolos são solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa ou alta, conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alumínico e horizonte B textural (Bt) imediatamente abaixo de horizonte A ou E. Grande parte dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila do horizonte superficial para o horizonte Bt, sendo a transição entre os horizontes A e Bt é usualmente clara, abrupta ou gradual. Possuem profundidade variável, e em muitos casos são solos que apresentam drenagem moderada e baixa ou média fertilidade natural, em razão do predomínio de minerais de argila de baixa atividade (caulinita). A relação molecular K_i , em geral, varia de 1,0 a 3,3. Apresentam cores avermelhadas ou amareladas, e mais raramente, brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila do primeiro para o segundo. Por estarem muitas vezes associados às condições de relevo mais movimentado, são também bastante susceptíveis à erosão. A maior parte da área da UMF-V é composta por esta classe de solo, correspondendo com o relevo mais acidentado desta área.

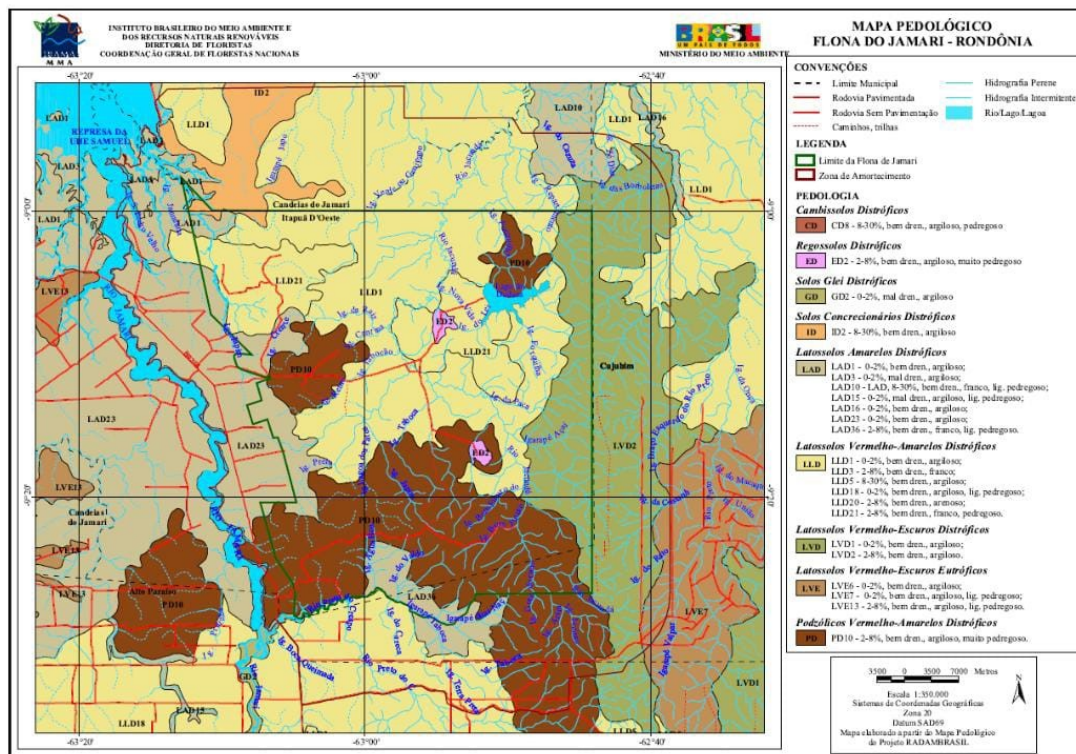


Figura 7: Mapa de solos da região da FLONA Jamari
(Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

3.1.6 Hidrografia

Os ambientes aquáticos encontrados na Floresta Nacional do Jamari, originalmente, são lóticos, formados pelas bacias dos rios Jacundá, Jamari e Preto do Crespo. Para fins deste documento, o rio Jacundá está sendo considerado como uma bacia, mas de fato trata-se de uma sub-bacia do Rio Preto.

A bacia do rio Jacundá é a principal da UC, cobrindo aproximadamente 79,27% de sua área. Este rio nasce no limite sudeste da Floresta Nacional e o fato da maioria dos seus tributários estarem localizados no interior da UC lhe confere um significativo status de conservação. Na bacia do rio Jacundá, a maioria das drenagens encontra-se bem preservada, constituindo-se uma importante área para conservação. A bacia do rio Jamari cobre, aproximadamente, 16,86 % da área da Flona. O rio Jamari é afluente do rio Madeira e teve sua hidrologia bastante alterada em função da barragem da Usina

Hidrelétrica de Samuel. Este rio situa-se a oeste da UC, fora dos limites da Flona, porém, devido às inundações, no período da cheia, provocadas pela barragem desta Usina Hidrelétrica, influencia diretamente os ambientes próximos às drenagens.

O rio Japiim é outro tributário dessa bacia e tem a maioria de suas nascentes e a maior parte do seu curso localizados no interior da UC. Sua foz está localizada no reservatório da UHE de Samuel, ficando submetido ao regime de cheias desta represa, provocando inundações e alterações nas dinâmicas naturais deste habitat.

O rio Preto do Crespo também faz parte da bacia do Jamari, situando-se no extremo sul da UC e tendo suas nascentes situadas fora de seus limites. Este é um dos principais afluentes do rio Jamari. A bacia do rio Preto do Crespo cobre aproximadamente 3,4% da área da Flona, estando a maior parte desta Bacia localizada no entorno da UC.

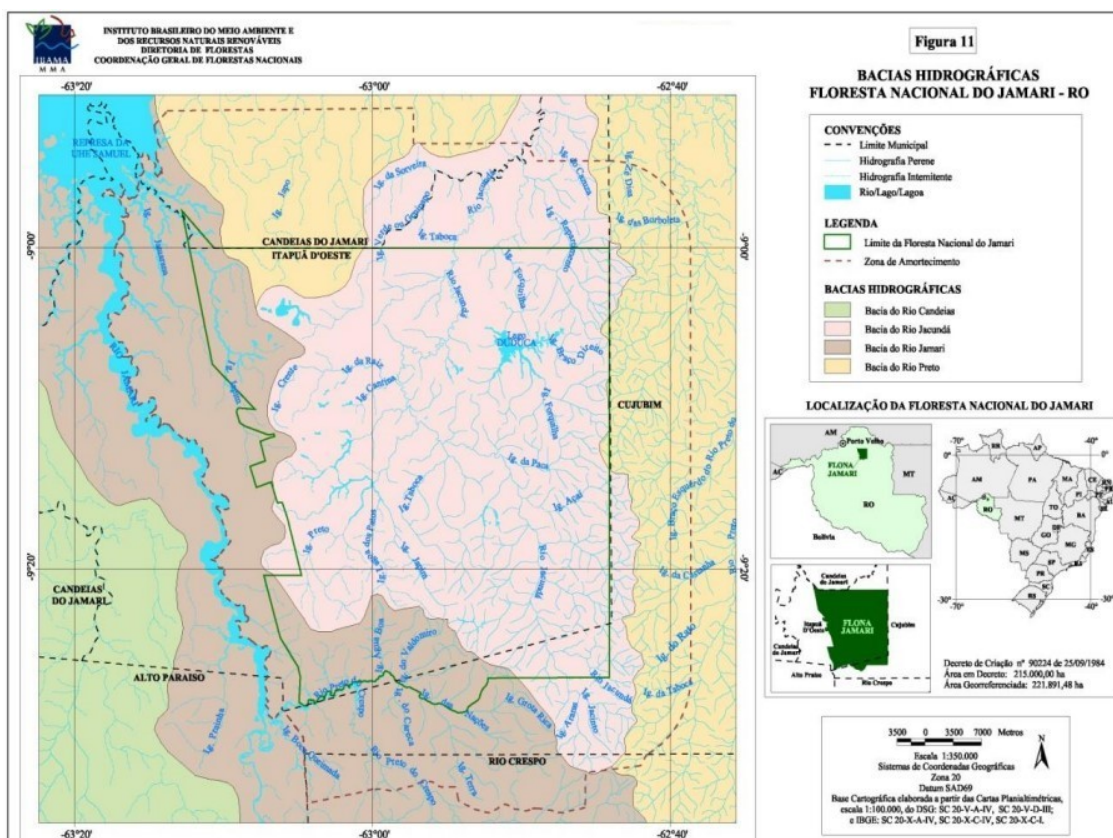


Figura 8: Bacias hidrográficas da FLONA Jamari, com principais cursos d'água
(Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

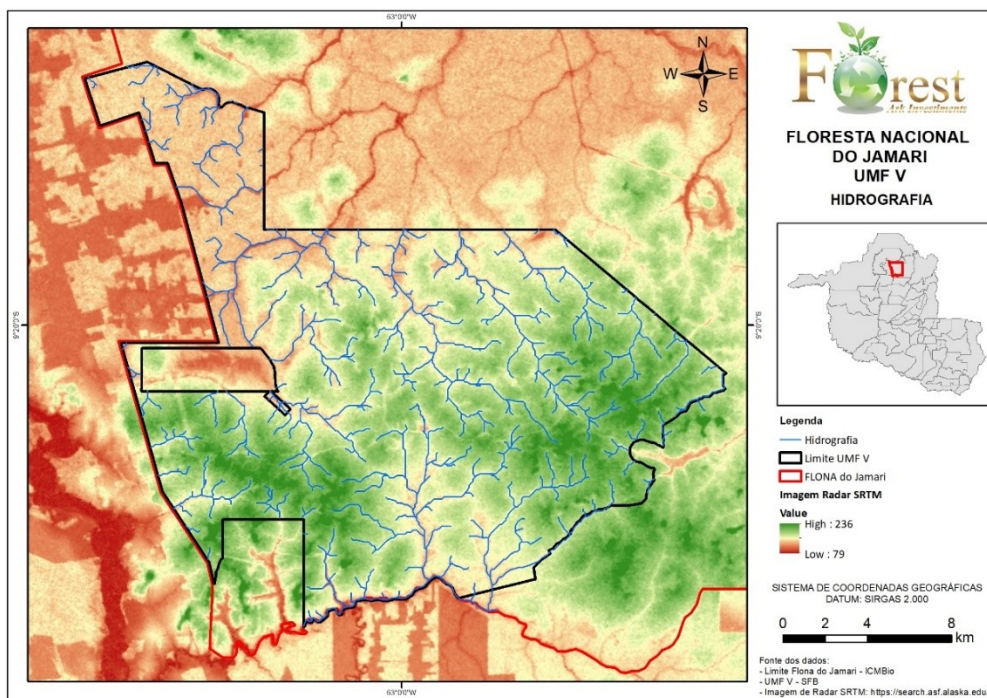


Figura 9: Mapa hidrográfico da UMF V, Floresta Nacional do Jamari
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

3.2 MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Tipologias Florestais

A classificação fisionômica-ecológica da Unidade de Conservação apresentada pelo IBGE indica a predominância da Floresta Tropical Ombrófila Densa, com variações de Floresta Ombrófila Aberta, que podem apresentar palmeiras ou cipós. Este tipo de vegetação é caracterizado pela riqueza de indivíduos arbóreos espaçados, podendo ou não apresentar grupamentos de palmeiras e riqueza de lianas lenhosas e epífitas. O sub-bosque é composto predominantemente por plântulas e árvores jovens das espécies dos extratos superiores.

A Floresta Ombrófila densa é uma mata perenifólia, sempre verde com dossel de até 15 m, com árvores emergentes de até 40 m de altura. Possuem densa vegetação arbustiva, composta por samambaias, arborescentes, bromélias e palmeira. As

trepadeiras, epífitas, bromélias, orquídeas, cactos e samambaias são muito abundantes. Nas áreas úmidas ocorrem figueiras, jerivás (palmeira) e palmitos (*Euterpe oleracea*).

A Floresta Ombrófila aberta é um tipo de vegetação, considerado durante anos um tipo de transição ente a floresta amazônica e as áreas extra-amazônicas, denominado pelo projeto Radambrasil de Floresta Ombrófila aberta. Esta floresta apresenta quatro faciações florísticas que alteram a fisionomia ecológica da Floresta Ombrófila densa (com palmeiras, cipós, com sororocas e com bambu, além dos gradientes climáticos com mais de 60 dias secos por ano, assinalados na curva ombro térmica).

Observando o mapa de Vegetação do Estado de Rondônia, elaborado pelo IBGE em 2006, na floresta da macro região da Floresta Nacional do Jamari, prevalece a Floresta Ombrófila Aberta Submontana, podendo apresentar predominantemente de palmeiras e cipós. Este tipo de vegetação se caracteriza pela riqueza de indivíduos arbóreos espaçados, podendo ou não haver agrupamento de palmeiras, fartura de lianas lenhosas e epífitas. O sub-bosque é composto predominantemente por plântulas e árvores jovens das espécies dos extratos superiores.

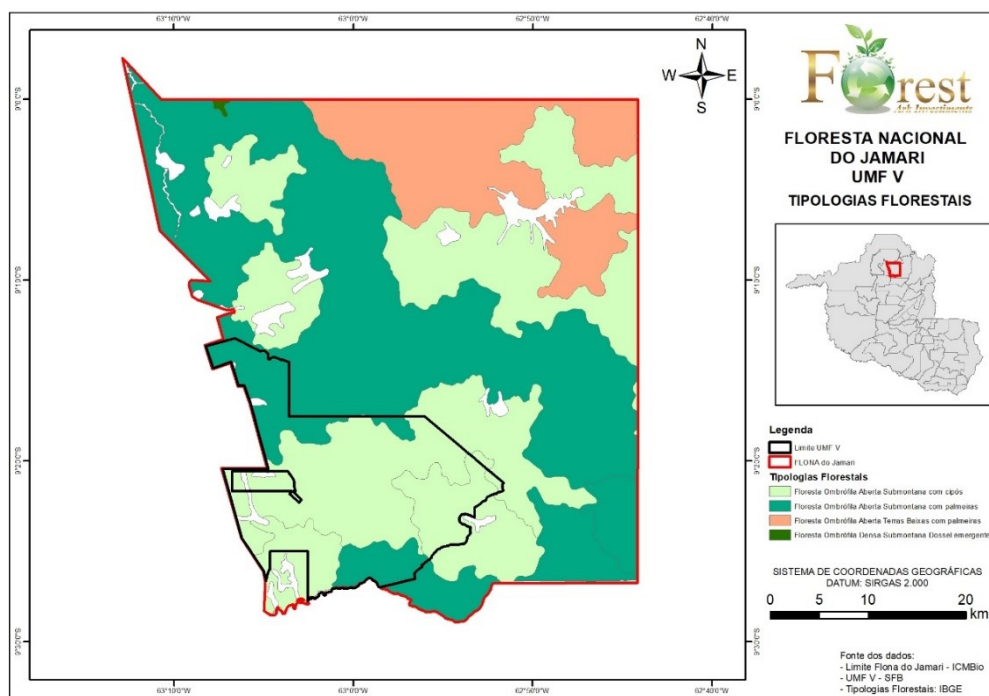


Figura 10: Tipologia Florestal da Flona do Jamari
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

Estudos já realizados pelo MMA/IBAMA (2005), apontam Florestas Ombrófilas Submontanas, do tipo densa ou aberta, com palmeiras e cipós na Floresta Nacional do Jamari em áreas de 100 a 160 m de altitude, relevo suavemente ondulado e dissecado em colinas e cristais do embasamento cristalino. São florestas que ocorrem sob solos profundos e bem drenados, geralmente do tipo Latossolo Vermelho-amarelos ou Argissolo Vermelho-amarelos, de textura argilosa. A formação vegetal caracteriza-se pela presença de árvores espaçadas, formando um dossel com altura de aproximadamente 40 m, grandes árvores emergentes com 45 à 55 m, e palmeiras que competem luz no estrato arbóreo superior.

Verifica-se presença de ambientes peculiares próximos aos afloramentos dos Granitos Rondonianos, encontrados em alguns pontos da UMF – V. Esses afloramentos rochosos e suas áreas ao entorno são recobertos por uma vegetação diferenciada da matriz florestal, apresentando espécies como a palmeira Pupunha-de-porco (*Syagrus inajaí*), arbustos Maniva-de-viado (*Manihot cf. esculenta*), *Pseudobombus*, *Abarema piresii* e a herbácea *Phaseolus adenanthus* (SFB, 2021).

Abaixo temos a imagem do dossel da UMF – V registrado recentemente, durante o estudo da área.



Figura 11: Foto do interior da UMF - V, Floresta Nacional do Jamari
Banco de imagens Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

3.2.2 Fauna

Sabe-se que a fauna da região amazônica como um todo é rica e variada, entretanto, existe uma grande escassez de dados consolidados de monitoramento de fauna em Unidades de conservação. No Plano de Manejo da Flona Jamari (MMA/IBAMA, 2005), são apresentados alguns dados de mastofauna, avifauna e ictiofauna, provenientes de uma Avaliação Ecológica Rápida (AER), realizada em julho de 2004. Conforme resultados da AER, observou-se a ocorrência de 39 espécies de mamíferos, distribuídas em 17 famílias diferentes. Dentre estas espécies observadas, 03 são

consideradas espécies vulneráveis, e estão na lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção:

- Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*);
- Onça-pintada (*Panthera onca*);
- Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

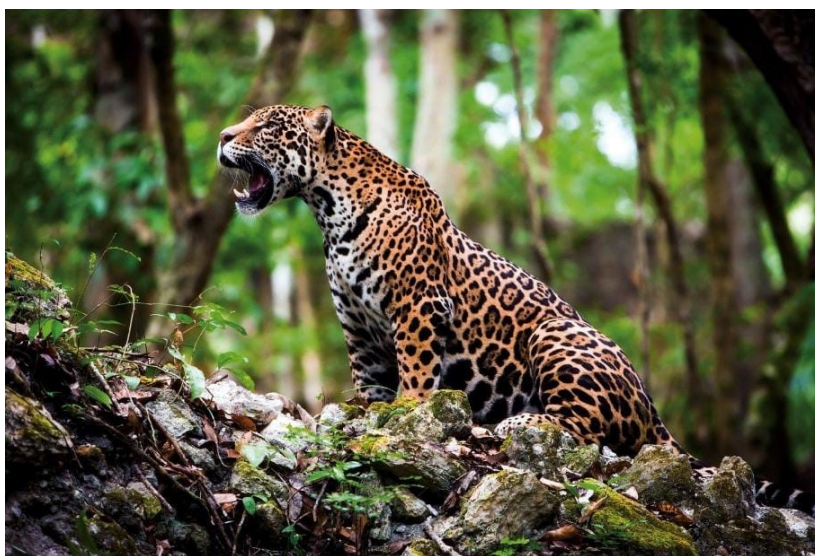


Figura 12: Onça Pintada (Autor desconhecido)

Tabela 3: Lista das Espécies de Mamíferos Registrados no Levantamento da AER da Floresta Nacional do Jamari (Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

Espécie	Nome popular	Sítios
Fam. Didelphidae		
1. <i>Caluromys lanatus</i>	Cuíca	Duduca
2. <i>Didelphis marsupialis</i>	Gambá	Relato moradores
Fam. Bradypodidae		
3. <i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça	Relato moradores
Fam. Dasypodidae		
4. <i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	14 de Abril
5. <i>Dasypus kappleri</i>	Tatu-quinze quilos	Relato moradores

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

Espécie	Nome popular	Sítios
Fam. Myrmecophagidae		
6. <i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	Relato moradores
7. <i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Santa Bárbara
8. <i>Cyclopes didactylus</i>	Tamandui	Relato moradores
Fam. Phyllostomidae		
9. <i>Glossophagus sp</i>	Morcego	Duduca
Fam. Callithricidae		
10. <i>Callithrix emiliae</i>	Sagüi	Santa Bárbara
11. <i>Saguinus fuscicollis</i>	Sagüi-de-cara-suja	Duduca
Fam. Cebidae:		
12. <i>Aotus nigriceps</i>	Macaco-da-noite	Relato moradores
13. <i>Saimiri sciureus</i>	Macaco-de-cheiro	Santa Bárbara, Rio Preto
14. <i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	Santa Bárbara, Rio Preto, Buritizal
15. <i>Callicebus brunneus</i>	Zogue-zogue	Duduca, Santa Bárbara 14 de Abril
16. <i>Pithecia irrorata</i>	Parauacu	Relato moradores
17. <i>Ateles paniscus</i>	Macaco-aranha	Santa Bárbara
18. <i>Lagothrix lagothricha</i>	Macaco-barrigudo	Santa Bárbara 3
Fam. Procyonidae		
19. <i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Relato moradores
20. <i>Nasua nasua</i>	Cuati	Santa Bárbara
21. <i>Potos flavus</i>	Jurupara	Relato moradores
Fam. Mustelidae		
22. <i>Eira barbara</i>	Irara	Santa Bárbara
23. <i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	Relato moradores
24. <i>Lutra longicaudis</i>	Lontra	Relato moradores
25. <i>Galictis vittata</i>	Furão	Relato moradores
Fam. Felidae		
26. <i>Leopardus wiedii</i>	Gato-matracaja	Relato moradores
27. <i>Leopardus pardalis</i>	Jagatirica	Relato moradores
28. <i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	Relato moradores
29. <i>Puma concolor</i>	Onça-parda	Santa Bárbara
30. <i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	Santa Bárbara, 14 de Abril

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

Espécie	Nome popular	Sítios
Fam. Hydrochaeridae 31. <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	14 de Abril, Rio Preto
Fam. Tayassuidae 32. <i>Tayassu tajacu</i> 33. <i>Tayassu pecari</i>	Cateto Queixada	Buritizal, Santa Bárbara Relato moradores
Fam. Tapiridae 34. <i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Santa Bárbara, 14 de Abril
Fam. Cervidae 35. <i>Mazama americana</i> 36. <i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-mateiro Veado-catingueiro	Duduca Relato moradores
Fam. Sciuridae 37. <i>Sciurus ignitus</i>	Quatipuru-vermelho	Duduca
Fam. Agoutidae 38. <i>Agouti paca</i>	Paca	Santa Bárbara
Fam. Dasyproctidae 39. <i>Dasyprocta variegata</i>	Cotia- marrom	Duduca, Santa Bárbara, 14 de Abril

Os levantamentos de avifauna realizados detectaram a presença de 151 espécies de aves, distribuídas em 43 famílias diferentes. Dentre estas espécies, o Araçari-de-nuca-vermelha (*Pteroglossus bitorquatus*) consta da lista nacional das espécies de aves da fauna brasileira ameaçadas de extinção, sendo indicada como espécie vulnerável. A pressão de caça na região está mais presente em membros das famílias Tinamidae (Azulona e Inhambus), Cracidae (Jacu e Mutuns) e Anatidae (Patos e Marrecas).

Tabela 4: Lista das Espécies de Aves Registrados no Levantamento da AER da Floresta Nacional do Jamari (Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

Espécie	Nome Popular	Sítio
Tinamidae		
1. <i>Tinamus tao</i>	Azulona	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
2. <i>Tinamus guttatus</i>	Inhambú-galinha	Santa Bárbara
3. <i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambú-guaçu	Santa Bárbara
4. <i>Crypturellus soui</i>	Inhambú-susurina	Santa Bárbara, 14 de Abril
5. <i>Crypturellus strigulosus</i>	Inhambú-relógio	Duduca
Podicipedidae		
6. <i>Podiceps dominicus</i>	Mergulhão	Santa Bárbara,
Phalacrocoracidae		
7. <i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	14 de Abril
Anhingidae		
8. <i>Anhinga anhinga</i>	Bigua-tinga	Santa Bárbara, 14 de Abril
Ardeidae		
9. <i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
10. <i>Ardea cocoi</i>	Socó-grande	Duduca
11. <i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	14 de Abril

Espécie	Nome Popular	Sítio
12. <i>Bulbucus ibis</i>	Garça-vaqueira	Santa Bárbara
13. <i>Butorides striatus</i>	Socozinho	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duda
14. <i>Pilherodius pileatus</i>	Garça-real	Santa Bárbara
15. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	Duda
16. <i>Tigrissoma lineatum</i>	Socó-boi	Santa Bárbara
Accipitridae		
17. <i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapa	Santa Bárbara
Ciconiidae		
18. <i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	Santa Bárbara, 14 de Abril
Threskiornithidae		
19. <i>Mesembrinibis cayenensis</i>	Corocoro	Santa Bárbara
Anatidae		
20. <i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	14 de Abril, Duda
21. <i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marrecaboca	14 de Abril
Cathartidae		
22. <i>Sarcophaga papa</i>	Urubu-rei	Santa Bárbara
23. <i>Coragyps atratus</i>	Urubu	14 de Abril, Duda
24. <i>Cathartes melambrotus</i>	Urubu-da-mata	Santa Bárbara, 14 de Abril
25. <i>Cathartes aura</i>	Urubu-campeiro	Duda
26. <i>Gampsonyx swainsoni</i>	Gaviãozinho	Santa Bárbara
27. <i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	Santa Bárbara, 14 de Abril,
28. <i>Buteo albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	Duda
29. <i>Buteo nitidus</i>	Gavião-pedres	Santa Bárbara
30. <i>Bussarellus nigricollis</i>	Gavião-belo	Duda
31. <i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavião-preto	14 de Abril
Falconidae		
32. <i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	Santa Bárbara
33. <i>Daptrius ater</i>	Cancão-de-anta	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duda
34. <i>Falco rufigularis</i>	Morcegueiro	Santa Bárbara, 14 de Abril
Aramidae		
35. <i>Aramus guarauna</i>	Carão	14 de Abril

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

Espécie	Nome Popular	Sítio
Cracidae		
36. <i>Penelope jacquacu</i>	Jacuaçu	Santa Bárbara, 14 de Abril
37. <i>Mitu tuberosa</i>	Mutum-cavalo	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
Heliornithidae		
38. <i>Heliornis fulica</i>	Ipequi	Santa Bárbara
Eurypygidae		
39. <i>Eurypiga helias</i>	Pavãozinho-do-pará	Duduca
Jacaniidae		
40. <i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
Charadriidae		
41. <i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	Santa Bárbara, Duduca
42. <i>Vanellus cayanus</i>	Mexeriqueira	14 de Abril
43. <i>Charadrius collaris</i>	Batuir-de-coleira	14 de Abril
Columbidae		
44. <i>Columba subvinacea</i>	Pomba-botafogo	Santa Bárbara
45. <i>Columba plumbea</i>	Pomba-amargosa	Duduca
46. <i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	Santa Bárbara, 14 de Abril
47. <i>Leptotila rufaxilla</i>	Gemeadeira	Santa Bárbara, Duduca
Pisittidae		
48. <i>Ara ararauna</i>	Arara-caninde	Santa Bárbar
49. <i>Ara macao</i>	Arara-piranga	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
50. <i>Ara chloroptera</i>	Arara-vermelha	Santa Bárbara
51. <i>Ara manilata</i>	Maracanã-do-buriti	Santa Bárbara, Duduca
52. <i>Aratinga leucophthalmus</i>	Aratinga-de-bando	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
53. <i>Aratinga weddellii</i>	Aratinga-de-cabeça-escura	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
54. <i>Pyrrhura (rhodogaster)perlata</i>	Tiriba-de-barriga-escarlate	Santa Bárbara, Duduca
55. <i>Pyrrhura picta</i>	Tiriba-pintada	Santa Bárbara
56. <i>Forpus sclateri</i>	Tuim	Santa Bárbara
57. <i>Brotheris chrysopterus</i>	Tuipara-de-asa-dourada	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
58. <i>Pionus menstruus</i>	Maitaca-de-cabeça-azul	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
59. <i>Amazona ochrocephala</i>	Papagaio-campeiro	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
60. <i>Amazona farinosa</i>	Papagaio-moleiro	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

Espécie	Nome Popular	Sítio
Cuculidae		
61. <i>Pyaia cayana</i>	Alma-de-gato	Santa Bárbara, Duduca
62. <i>Pyaia minuta</i>	Chincoã-pequeno	Santa Bárbara
63. <i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	Santa Bárbara, Duduca
64. <i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca	Santa Bárbara
65. <i>Tapera naevia</i>	Saci	Santa Bárbara
Tytonidae		
66. <i>Tyto alba</i>	Suindara	Duduca
Strigidae		
67. <i>Bubo virginianus</i>	Jucurutu	Duduca
68. <i>Pulsatrix perspicillata</i>	Murucututu-de-cara-branca	Duduca
69. <i>Speotyto cunicularia</i>	Buraqueira	Duduca
Nictibiidae		
70. <i>Nyctibius griseus</i>	Urutau	Santa Bárbara
Caprimulgidae		
71. <i>Hyropsalis climacocerca</i>	Acurana	Duduca
72. <i>Nyctidromus albigollis</i>	Curiango	Duduca
Apodidae		
73. <i>Caprimulgus rufus</i>	João-corta-pau	Santa Bárbara, Duduca
74. <i>Caprimulgus nigrescens</i>	Bacurau-negro	Duduca
Momotidae		
75. <i>Momotus momota</i>	Udu-coroado	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
76. <i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-barriga-cinza	Santa Bárbara, Buritizal
Trochilidae		
77. <i>Florissuga mellivora</i>	Beija-flor- branco	Duduca
78. <i>Threnectes leucurus</i>	Beija-flor-de-cinta	Buritizal
Trogonidae		
79. <i>Trogon curucui</i>	Surucua-de-coroa-azul	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril, Duduca
80. <i>Trogon violacea</i>	Surucua-de-barriga amarela	Duduca

Espécie	Nome Popular	Sítio
Alcedinidae		
81. <i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril
82. <i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	Santa Bárbara, Buritizal, Duduca
83. <i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador pequeno	14 de Abril, Duduca
Galbulidae		
84. <i>Brachygalba lugubris</i>	Agulha- parda	Santa Bárbara
85. <i>Galbula dea</i>	Ariramba-de-copa	Buritizal
Buconidae		
86. <i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Urubuzinho	Santa Bárbara, Buritizal
87. <i>Monasa nigrifrons</i>	Chora-chuva –preto	Santa Bárbara, Duduca
88. <i>Monasa morpheus</i>	Chora-chuva-de-cara-branca	Buritizal
Ramphastidae		
89. <i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril
90. <i>Pteroglossus inscriptus</i>	Araçari-letrado	14 de Abril
91. <i>Pteroglossus bitorquatus</i>	Araçari-de-nuca-vermelha	Santa Bárbara
92. <i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	14 de Abril, Duduca
93. <i>Ramphastos tucanus</i>	Tucano-assobiador	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril
Picidae		
94. <i>Piculus flavigula</i>	Pica-pau-bufador	Duduca
95. <i>Melanerpes cruentatus</i>	Pica-pau-de-barriga-vermelha	Santa Bárbara, 14 de Abril
96. <i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	Buritizal, 14 de Abril, Duduca
97. <i>Campephilus melanoleucus</i>	Pica-pau- de-garganta-preta	14 de Abril
98. <i>Campephilus rubricollis</i>	Pica-pau-de-penacho	Santa Bárbara, 14 de Abril
Dendrocolaptidae		
99. <i>Nasica longirostris</i>	Arapaçu-rabudo	Duduca
100. <i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Arapaçu-bico-de-cunha	Duduca
101. <i>Xiphorhynchus elegans</i>	Arapaçu-elegante	14 de Abril
Furnariidae		
102. <i>Synallaxis gujanensis</i>	Becua	Santa Bárbara
103. <i>Pholidor pyrrhodes</i>	Limpa-folha	Duduca
Formicariidae		
104. <i>Thamnophilus doliatus</i>	Choca-da-mata	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril

Espécie	Nome Popular	Sítio
Cotingidae		
105. <i>Lipaugus vociferans</i>	Seringueiro	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
106. <i>Cercomacra nigrescens</i>	Chororó-negro	Santa Bárbara, Duduca
107. <i>Pachyrhynchus validus</i>	Caneleiro-de-crista	Duduca
108. <i>Querula purpurata</i>	Anambé-uma	Duduca
Tyrannidae		
109. <i>Ochthoeca littoralis</i>	Maria-da-praia	Santa Bárbara, 14 de Abril
110. <i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril
111. <i>Megarynchus pitangua</i> *	Neinei	Santa Bárbara
112. <i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bentevizinho- assobiador	Santa Bárbara, Buritizal
113. <i>Myiozetetes similis</i> *	Bentevizinho-penacho-vermelho	Santa Bárbara
114. <i>Pitangus sulphuratus</i>	Bentevi	14 de Abril
115. <i>Cnemotrichus fuscatus</i>	Guaracavuçu	Buritizal
116. <i>Myiarchus tuberculifer</i>	Maria-cavaleira-pequena	14 de Abril
117. <i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-verde	Duduca
118. <i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Abre-asa-cabeçudo	Duduca
119. <i>Myiornis ecaudatus</i>	Maria-cagula	Santa Bárbara
Hirundinidae		
120. <i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-de-rio	Santa Bárbara, 14 de Abril ,7
121. <i>Phaeprogne tapera</i>	Andorinha-do-campo	Duduca
122. <i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande	Buritizal, 14 de Abril, Duduca
123. <i>Progne subis</i>	Andorinha-azul	14 de Abril
124. <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pq-de-casa	14 de Abril
125. <i>Atticora fasciata</i>	Andorinha-de-faixa-branca	Santa Bárbara, 14 de Abril, Duduca
126. <i>Neochelidon tibialis</i>	Andorinha-de-coxa-branca	Santa Bárbara, Buritizal
127. <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serrador	Santa Bárbara, 14 de Abril
Troglodytidae		
128. <i>Tryothorus genibarbis</i>	Garrincha-de-bigode	Santa Bárbara, Buritizal
129. <i>Troglodytes aedon</i>	Corruíra	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril, Duduca
Turdidae		
130. <i>Turdus ignobilis</i>	Sabiá-de-bico-preto	Santa Bárbara

Espécie	Nome Popular	Sítio
Vireonidae		
131. <i>Cyclaris gujanensis</i>	Pitiguari	Duduca
132. <i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara-norte-americano	Duduca
Emberizidae		
133. <i>Scaphidura oryzivora</i>	Graúna	14 de Abril, Duduca
134. <i>Psarocolius decumanus</i>	Japu-preto	Buritizal, 14 de Abril
135. <i>Cacicus haemorrhous</i>	Japim-guaxe	Santa Bárbara, Buritizal
136. <i>Leistes militaris</i>	Polícia- inglesa	Santa Bárbara, 14 de Abril
137. <i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	Santa Bárbara
138. <i>Dacnis flaviventer</i>	Saí-amarelo	Duduca
139. <i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	Santa Bárbara
140. <i>Tangara velia</i>	Saira-diamante	Duduca
141. <i>Thraupis episcopus</i>	Sanhaço-cinzento	Santa Bárbara, Buritizal, 14 de Abril, Duduca
142. <i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	Buritizal, 14 de Abril, Duduca
143. <i>Ramphocelus carbo</i>	Pipira-vermelha	Santa Bárbara, Buritizal, Duduca
144. <i>Tachyphonus cristatus</i>	Tié-galo	Buritizal
145. <i>Tachyphonus surinamus</i>	Tié-da-guiana	Duduca
146. <i>Lamprospiza melanoleuca</i>	Pipira-de-bico-vermelho	Duduca
147. <i>Pitylus grossus</i>	Bico-encarnado	Santa Bárbara
148. <i>Paroaria gularis</i>	Cardeal-da-amazônia	14 de Abril, Duduca
149. <i>Orysoborus angolensis</i>	Curió	Duduca
150. <i>Ammodramus aurifrons</i>	Tico-tico-cigarra	Buritizal
151. <i>Sporophila castaneiventris</i>	Caboclinho-de-peito-castanho	Santa Bárbara

Os levantamentos da ictiofauna, realizados no período da cheia, registraram 33 espécies de peixes na Flona do Jamari, apresentados na Tabela 05. No entanto, dados secundários apontam a existência de 183 espécies de peixes na região da Unidade de Conservação.

Tabela 5: Lista da Ictiofauna Registrada no Levantamento da AER da Floresta Nacional do Jamari (Fonte: MMA/IBAMA, 2005)

Nome Científico (taxa)	Nome Popular	Ponto Amostral	Habitat Observado
Perciformes, Cichlidae			
<i>Apistogramma sp.</i>	Acará, Cará	visual	lêntico – pontos I
<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré	fotográfico	lêntico e lótico
<i>Crenicichla sp.</i>	Jacundá	fotográfico	lêntico e lótico
<i>Geophagus sp</i>	Acará, Cará	fotográfico	-
<i>Mesonauta sp</i>	Cará	visual	Lótico
Nandidae			
<i>Monocirrhus poliacanthus</i>	Peixe-folha	visual	Lótico
Scianidae			
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada	visual	-
Characiformes, Anostomidae			
<i>Leporinus friderici</i>	Piau-rabo-de-fogo	fotográfico	Lótico
<i>Leporinus bruneus</i>	Piau-cabeça-gorda	fotográfico	Lótico
Characidae			
<i>Astyanax sp</i>	Lambari	visual	Lótico
<i>Axelrodia sp.</i>	-	visual	Lótico
<i>Acestrorhynchus sp.</i>	Cachorro	fotográfico	Lótico
<i>Hydrolycus * sp.</i>	Cachorro	fotográfico	
Crenuchidae			
<i>Characidium</i>		visual	Lótico
Erytrinae			
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	fotográfico	lêntico e lótico
Hemiodontidae			
<i>Hemiodus sp.</i>	Cruzeiro do sul	visual	Lótico
Lebiasnidae			
<i>Pyrhulina sp.</i>	Peixe lápis	fotográfico	Lótico
<i>Nannostomus sp</i>	Peixe lápis	visual	Lótico
Prochilodontidae			
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã	fotográfico	-
Serrasalminidae			
<i>Myleus sp</i>	Pacu	fotográfico	Lêntico
<i>Mylossoma duriventris</i>	Pacu branco	visual	Lêntico
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha preta	fotográfico	-
<i>Serrasalmus sp.</i>	Piranha	visual	-
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha caju	visual	Lótico
<i>Utariatichthys longidorsalis</i>	Pacu	visual	Lótico

➤ **Programa MONITORA**

A Flona do Jamari, juntamente com outras 3 Unidades de conservação, faz parte do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa MONITORA), que vem sendo desenvolvido e implementado por pessoas atuantes em unidades de conservação, centros nacionais de pesquisa e conservação, organizações da sociedade civil, associações locais, institutos de pesquisa e órgãos de fomento. Segundo ICMBio/MMA (s/d), o programa MONITORA foi iniciado em 2010, mas foi formalizado somente em 2017, e busca padronizar o desenho amostral e procedimentos de coleta de dados, tornando possível a comparação entre áreas, e ao mesmo tempo dando ênfase em protocolos simplificados, aplicáveis por pessoas com baixo grau de instrução formal ou ampla capacitação.

Os dados coletados pelo Programa na Flona do Jamari resultaram em uma publicação na revista científica *Forest Ecology and Management*, onde foi avaliado a presença de mamíferos em áreas de concessão florestal, manejadas com técnicas de exploração de impacto reduzido. Nesta publicação, Carvalho Jr. *et al.* (2021), relatam que foram instaladas 47 câmeras fotográficas equipadas com sensores infravermelhos passivos no período da seca de 2017 e 48 câmeras na seca de 2018. As câmeras foram instaladas na altura do joelho, e tinham como objetivo amostrar mamíferos terrestres, com massa corporal maior ou igual a 500 g. Em resumo, através desse estudo, foi possível capturar imagens e identificar 20 espécies distintas de mamíferos dentro das áreas manejadas da Concessão florestal da Flona do Jamari, sendo eles:

- *Atelocynus microtis* (cachorro do mato);
- *Leopardus pardalis* (Jaguaririca);
- *Leopardus wiedii* (Gato-maracajá);
- *Panthera onca* (Onça pintada);
- *Puma concolor* (Onça parda);
- *Puma yagouaroundi* (Jaguarundi);
- *Eira barbara* (Irara);
- *Nasua nasua* (Quati-de-cauda-anelada);

- *Procyon cancrivorus* (guaxinim, Mão-pelada);
- *Mazama spp* (veado-catingueiro);
- *Pecari tajacu* (Caititu, Cateto);
- *Tayassu pecari* (Queixada);
- *Dasypus spp* (Tatu);
- *Priodontes maximus* (Tatu canastra);
- *Didelphis marsupialis* (Gambá);
- *Tapirus terrestris* (Anta);
- *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá bandeira);
- *Tamandua tetradactyla* (Tamanduá mirim);
- *Cuniculus paca* (Paca);
- *Dasyprocta variegata* (Cutia).

A Foresty Ark Jamari vai fornecer todo apoio necessário para a continuidade do Programa MONITORA na UMF-V, além de buscar parcerias com outras instituições de pesquisa especializada, como a UNIR (Universidade Federal de Rondônia), para ampliar o conhecimento e desenvolver metodologia adequada para o monitoramento dos impactos do manejo sobre a fauna local.

➤ **Inter-relação entre Flora e Fauna**

Na floresta Amazônica, o processo de dispersão de sementes em grande parte é realizado pela interação com os animais, em virtude da incapacidade da maioria das plantas dispersarem seus propágulos sem a ajuda externa. Como exemplo, podemos citar os macacos, que propagam plantas cujo fruto tem semente coberta de polpa doce e pericarpo não muito duro, os roedores (como a cutia), que dispersam os frutos com pericarpo duro ou sementes oleaginosas, as aves, que propagam sementes ou caroços de pequeno a médio tamanho, os morcegos, que fazem a polinização de algumas espécies e a dispersão de sementes, etc.

Na área da Flona, além das espécies florestais que apresentam certos atrativos à fauna, como frutos e sementes, outras espécies oferecem abrigo e ninhos em seus

ocos, utilizados por diversas espécies de aves, como as espécies da família Psittacidae. Existem também os cipós, que contribuem na produção de alimentos para diversos animais e insetos.

Podemos citar também como inter-relação entre fauna e flora a associação mutualista entre formigas e plantas, conhecida como mirmecofilia, onde as plantas fornecem alimento ou abrigo para as formigas em troca de proteção contra o ataque de outros predadores.

3.2.3 Meio Sócio econômico

Segundo metodologia do SFB, nos processos de Concessão Florestal as UMFs são definidas seguindo critérios técnicos, ambientais, econômicos e sociais, visando a maximização dos benefícios a serem gerados pela Concessão Florestal. A área da UMF V da Flona do Jamari está totalmente enquadrada no município de Itapuã do Oeste.

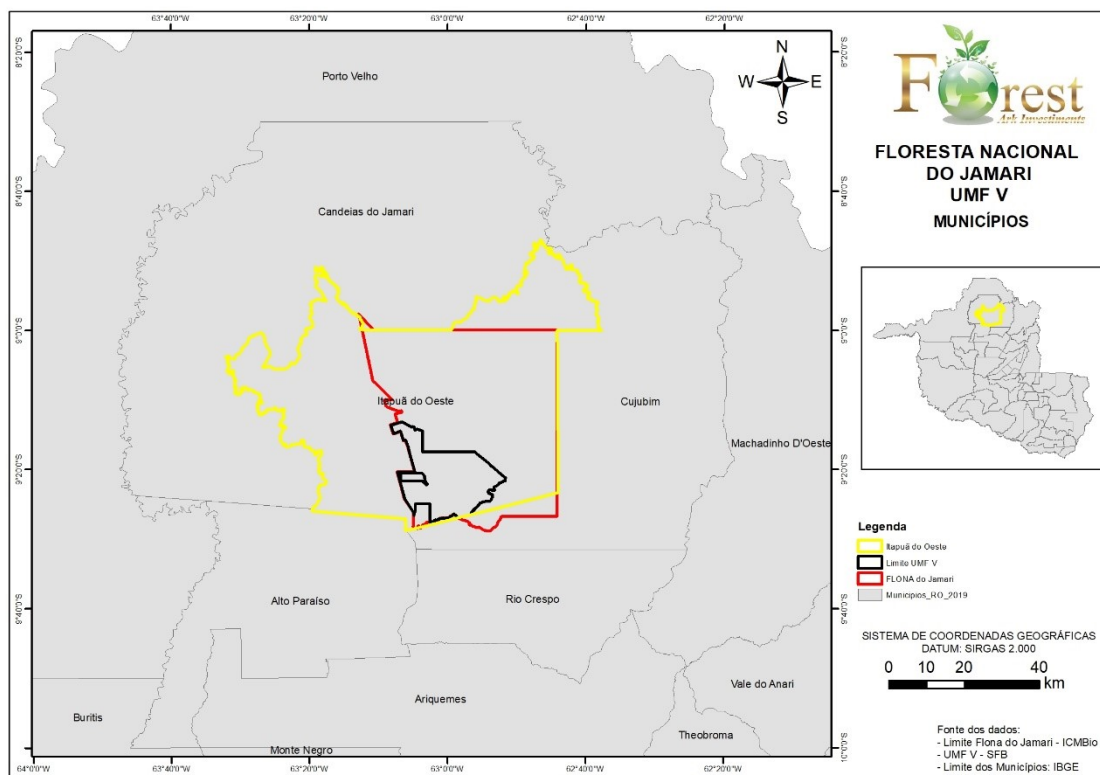


Figura 13: Localização da UMF V no município de Itapuã do Oeste-RO
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

Itapuã do Oeste apresenta um PIB per capta baixo considerando os demais do estado de Rondônia. Devido as características da região, a economia é baseada na exploração de recursos naturais, madeireiros, não madeireiros e minerais, industrialização de madeira, além da atividade pecuária, agropecuária e comércio, conforme Tabela 6.

Tabela 6: Descrição do município de Itapuã do Oeste

DESCRIÇÃO MUNICÍPIO ITAPUÃ DO OESTE	
Estado Rondônia	Município Itapuã do Oeste
Ano de Instalação	1993
Gentílico:	Jamariense
Prefeito atual:	Moises Garcia Cavalheiro
Código do município:	1101104
Localização:	Microrregião: Porto Velho Mesorregião: Madeira-Guaporé
Área territorial:	4.081,583 km ²
Coordenadas geográficas:	Latitude de 09º 12' 08" S e Longitude 63º 10' 48" O
Distância da capital (em km):	93 km em linha reta
Trimestre mais chuvoso:	Dezembro, Janeiro e Fevereiro
Municípios Limítrofes:	Cujubim, Candeias do Jamari e Alto Paraíso.
População (nº de habitantes):	10.155 (IBGE, 2016)
População	Urbana: 5.220 habitantes, 61% (IBGE, 2010)
(nº de habitantes e porcentagem):	Rural: 3.341 habitantes, 39% (IBGE, 2010)
Densidade demográfica (nºhab/km²):	2,49 (IBGE, 2016)
Taxa de natalidade	14,21% (IBGE, 2009).
Taxa de mortalidade infantil:	20,62 por mil (IBGE, 2014)
Grau de urbanização:	61 % (IBGE, 2010)
Taxa de analfabetismo:	5,1 % (IBGE, 2010)
PIB municipal:	R\$ 129.351,00 mil (IBGE, 2014)

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

PIB per capita:	R\$ 13.157,42 (IBGE, 2014)
IDH municipal:	0,614 (IBGE 2010)
Incidência da pobreza (em %):	Limite inferior: 27,73% Limite superior: 38,87%
Ranking dos municípios (IDH):	3.820°
Terra indígena:	Não existem Terras Indígenas delimitadas.
Sítio arqueológico:	Não Existem sítios arqueológicos catalogados na região de Itapuã do Oeste
Principais rios:	Rio Jamari, Rio Preto
Infraestrutura local:	<p>Saúde: 2 estabelecimentos</p> <p>Educação: 1 pré-escolas, 7 escolas de nível fundamental e 1 escolas de nível médio</p> <p>Energia elétrica: Fornecida pela Eletrobrás Eletronorte.</p> <p>Comunicação: Rondônia Agora, Diário da Amazônia, Rondônia ao vivo, Alerta Rondônia, G1 Rondônia.</p> <p>Segurança Pública: Polícia Militar e rodoviária.</p> <p>Serviço Bancário: Correspondente bancário Caixa e Banco do Brasil; Banco Bradesco, Banco Sicoob.</p> <p>Serviço Cartorial: Registro de imóveis, registro de títulos e documentos civis, registro civil de pessoas naturais, notas, registro de interdições e tutelas, protesto de títulos</p> <p>Abastecimento de água: 50% atendida com serviços de abastecimento de água.</p> <p>Resíduos sólidos: há coleta de lixo nos domicílios.</p> <p>Sistema de esgoto: Apresenta 3,3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado.</p>
Atividades econômicas principais:	Estrutura econômica primária, baseada no extrativismo vegetal, mineral, a agricultura e pecuária.
Manifestações e eventos culturais:	Festa de São João realizada pela Loja Maçônica.

O plantio de mandioca e a produção de farinha são as principais atividades econômicas. Também são produzidos outros alimentos, em geral, consorciados com a mandioca, tais como: milho, melancia, melão, entre outros. Arroz e feijão têm sido esporadicamente cultivados. Possuem diversas frutíferas em sua área como: bananeiras,

cana-de-açúcar, goiabeira, laranjeira, limoeiro, cupuaçu, cajueiro, ingazeiro, algodão, pimenta, abiu, tucumã e outros, o que garante uma autossuficiência alimentar para a família.

A atividade de extrativismo, concentra-se nos seguintes produtos: castanha, copaíba e açaí, além do patuá, em proporções bem reduzidas. Esta atividade serve para complementar a renda e geralmente está associada a encomendas. A pesca é uma importante fonte de proteína na alimentação da família.

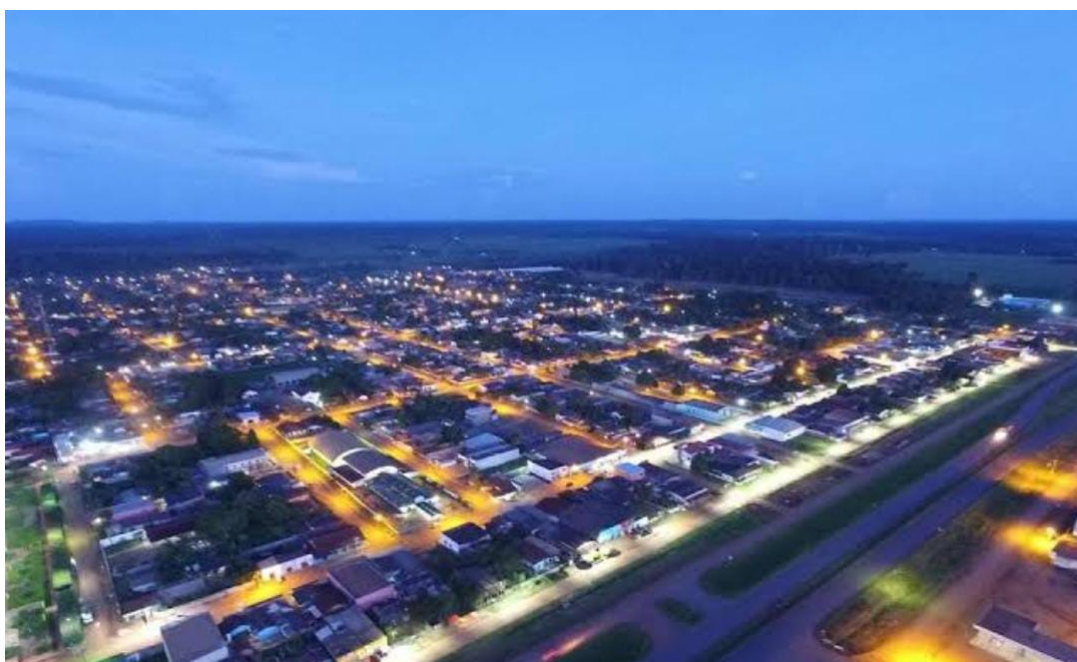


Figura 14: Imagem aérea de Itapuã do Oeste (Autor desconhecido)

➤ **Meio Socioeconômico no interior da Flona do Jamari**

A família Benjamim, reside na porção Leste da UC, próxima ao igarapé Açaí, ao Norte, ao igarapé Seringal ao Sul e ao rio Jacundá a Oeste. Trata-se da única representante de população tradicional no interior da Floresta Nacional do Jamari.

Nos contatos feitos pela equipe da UC junto à família, verificou-se uma boa receptividade, além de um bom potencial para que sejam desenvolvidas atividades

produtivas e extrativistas, melhorando as condições de moradia e qualidade de vida dos seus membros e garantindo a sustentabilidade ambiental da colocação.

➤ **Gestão socioeconômica da empresa**

A Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA, entende que o apoio, incentivo e cuidado com as comunidades locais, são de extrema importância para a preservação do meio ambiente, e proteção da floresta, desta forma desenvolve atividades, e promove iniciativas que envolvam a população, prioriza mão de obra da região, apoia iniciativas como a Escolinha Ypiranga de futebol para crianças e adolescentes, a alfabetização dos colaboradores e continua aberta para que mais iniciativas sejam abrangidas ao longo dos 40 anos de Contrato de Concessão.



**Figura 15: Foto doação para escolinha Ypiranga de Futebol
Banco de imagens Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA**



Figura 16: Alfabetização de colaboradores
Banco de imagens Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA



Figura 17: Doação dia internacional da mulher vereadora Minéria
Banco de imagens Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

4 USO ATUAL DA TERRA

4.1 ZONEAMENTO DA FLONA DO JAMARI

A Lei 9.985/2000 conceitua zoneamento de uma Unidade de Conservação:

Zoneamento é a definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

Ou seja, o zoneamento é um instrumento utilizado para ordenar o uso e a ocupação do solo. O Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari (MMA/IBAMA, 2005) definiu o zoneamento ambiental dessa unidade com base nos elementos paisagísticos, grau de conservação ou perturbação da área e nas possibilidades adequadas de uso. O zoneamento permite a organização espacial da área em parcelas, denominadas zonas, que demandam distintos graus de uso e proteção, contribuindo para que a Unidade cumpra seus objetivos específicos do manejo.

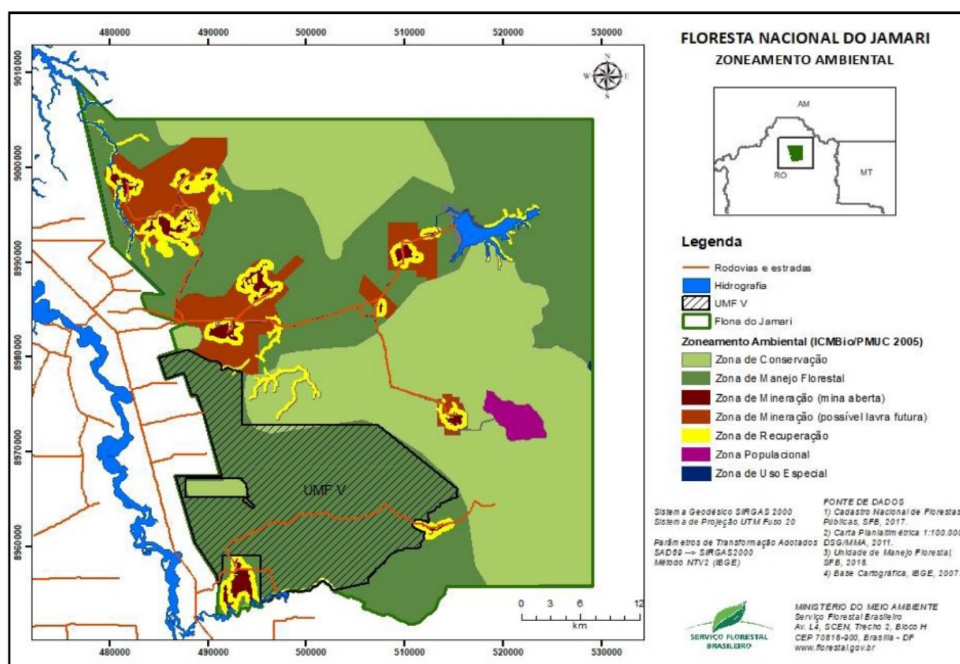


Figura 18: Mapa de zoneamento da Floresta Nacional do Jamari
Base de dados Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

Tabela 7: Zoneamento da Floresta Nacional do Jamari

ZONEAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DO JAMARI		
ZONAS	ÁREA EM HA	PERCENTAGEM DA ÁREA DA FLONA
Zona de Conservação	83.667,12	40,05%
Zona de Manejo Florestal	105.475,62	50,49%
Zona de Mineração	14.058,60	6,73%
Zona de Recuperação	218,19	0,1%
Zona de Uso Especial	2.508,24	1,2%
Zona Populacional	1.845,02	0,88%
Zona de Uso Público	655,77	0,31%
Zona de Manejo da Fauna	453,98	0,21%
TOTAL	208.892,54	100%

4.2 INTERVENÇÕES ANTROPICAS NA UMF-V E ENTORNO

Segundo análise do SFB, cerca de 20.035 hectares de floresta da UMF V passaram por algum tipo de intervenção antrópica entre 2011 e 2020. Deste total, 19.385 hectares foram identificados como exploração seletiva de madeira e 650 hectares como desmatamento, identificados pelo sistema PRODES. Parte da exploração seletiva na UMF ocorreu legalmente entre 2011 e 2019, em 14.576 hectares, por meio de manejo florestal sustentável. De acordo com a análise de intervenções antrópicas apresentada, houve exploração seletiva ilegal de madeira, a partir de 2017.

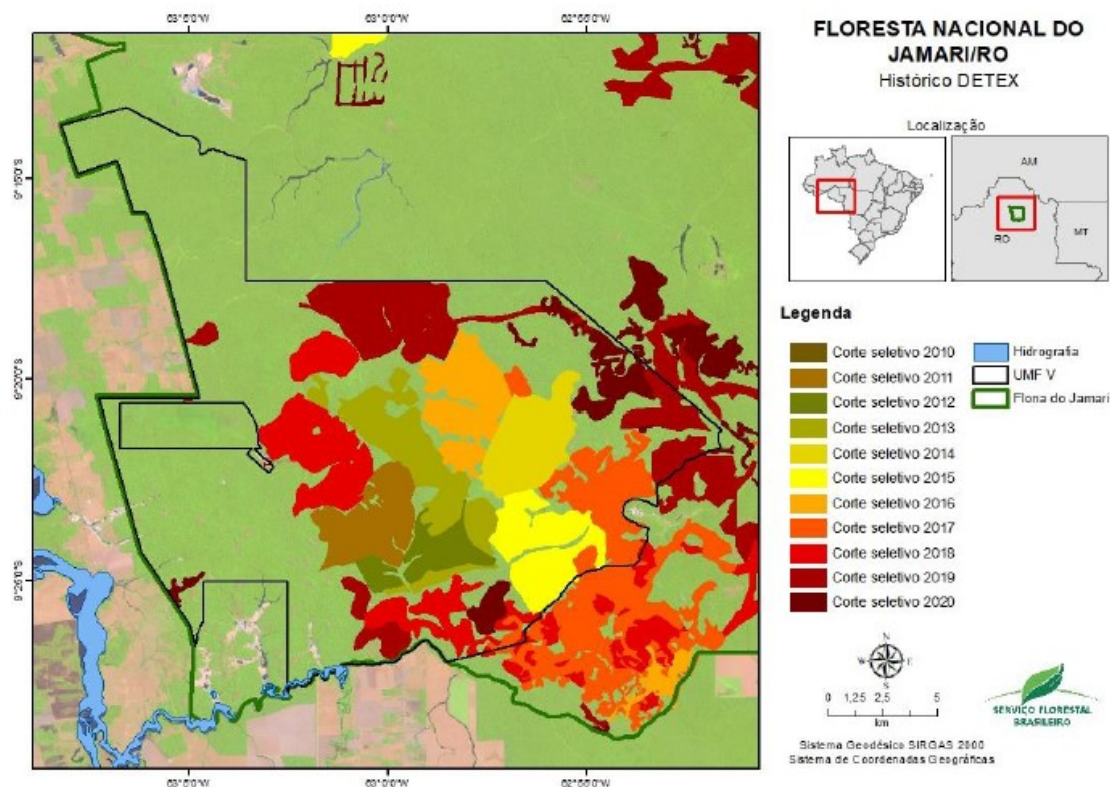


Figura 19: Mapa corte seletivo 2010 à 2020
Base de dados Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

Considerando os impactos causados pela exploração seletiva ilegal e pela exploração sob regime de plano de manejo florestal sustentável pelo concessionário anterior, em uma porção de área da UMF-V, a área afetada deverá passar por um período de pousio para que a floresta se recupere antes de ser submetida a um novo ciclo de produção. A área de pousio foi definida pelo SFB, e abrange uma área de aproximadamente 22.777 hectares, 59,3% da área total da UMF –V, sendo que 17.684 ha foram explorados pelo concessionário anterior, e 5.093 ha foram explorados de forma seletiva irregular.

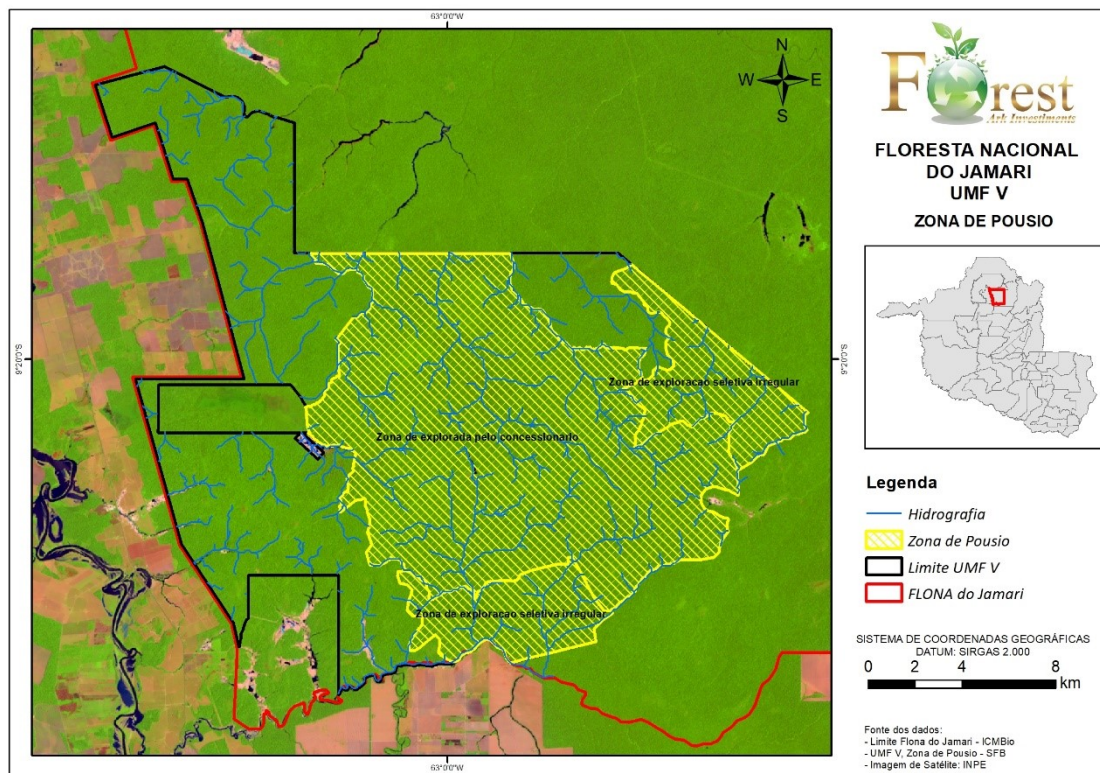


Figura 20: Mapa área de pousio
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

4.3 MACROZONEAMENTO A UMF-V

Para o macrozoneamento da UMF-V foram utilizados imagem do satélite Landsat 8, Órbita 232/066, capturada no dia 08/11/2022, Imagem de radar geradas pela missão SRTM, base de dados do Zoneamento do Estado de Rondônia, shapes e mapas disponibilizados pelo SFB, e informações contidas no Edital de Licitação para Concorrência Florestal.

A imagem de radar foi utilizada para a modelagem da hidrografia e topografia da área, feita com uso ferramentas de software de geoprocessamento, seguindo a metodologia da EMBRAPA, projeto Manejo de Precisão em Florestas Tropicais: Modelo digital de exploração florestal (MODEFLORA).

A hidrografia modelada foi sobreposta a imagem de satélite Landsat, sendo feita correções em alguns pontos.

As áreas de preservação permanente (APP) foram geradas de acordo com a Legislação vigente, a partir de buffer em software de geoprocessamento de 50 m para nascentes, 30 m para cursos d'água menores que 10 metros de largura e 100 m de APP para a hidrografia da divisa sul que possuem em sua extensão uma largura média superior a 50 metros e inferior a 200 metros de largura.

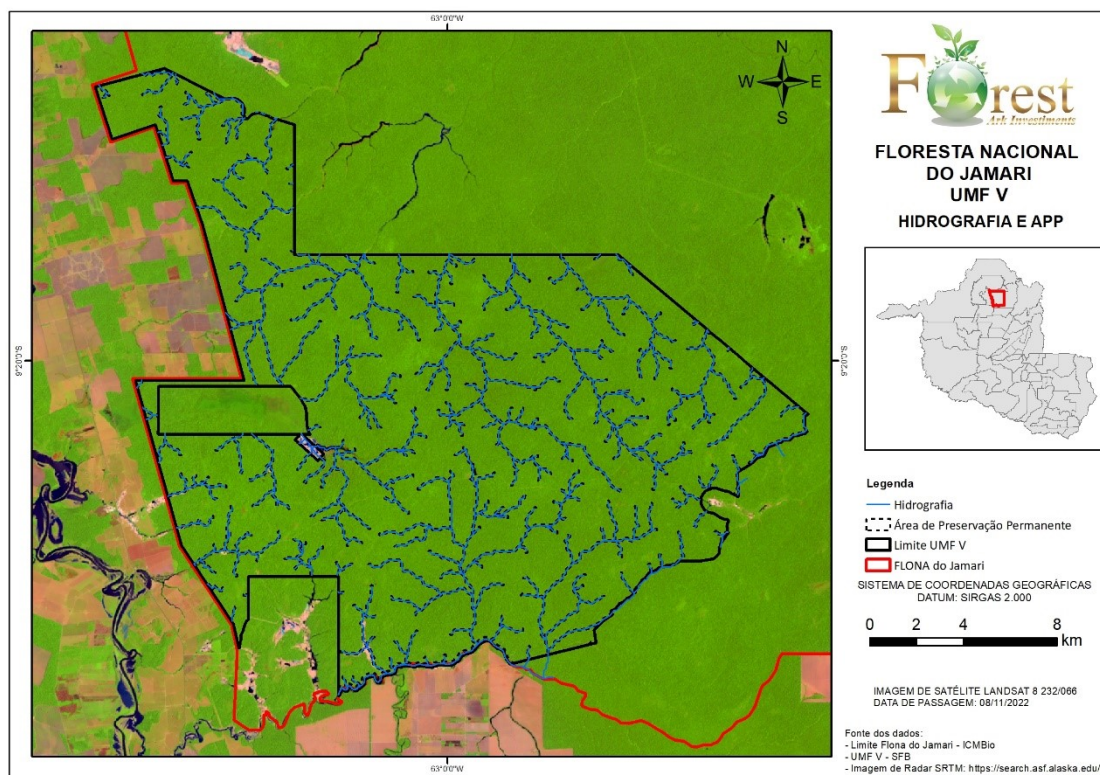


Figura 21: Mapa da hidrografia modelada a partir de imagem de radar e APP
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

O mapa com as classes de declividade (segundo a classificação da EMPRAPA), foi elaborado também a partir de dados extraídos da imagem de radar. Este mapa mostra que na UMF V (como na região ao entorno) uma mescla de relevo plano (com declividades entre 0-3%), suave ondulado (3-8%) e ondulado (8-20%).

O relevo forte ondulado (25-45%) e montanhoso (45-75%) está presente em pequenas áreas isoladas da UMF-V, associados aos topos de morros e grotas de cursos d'água. Essas áreas com declividade mais acentuada, que possam impedir a exploração serão mapeadas e apresentadas nos POAs das respectivas UPAs.

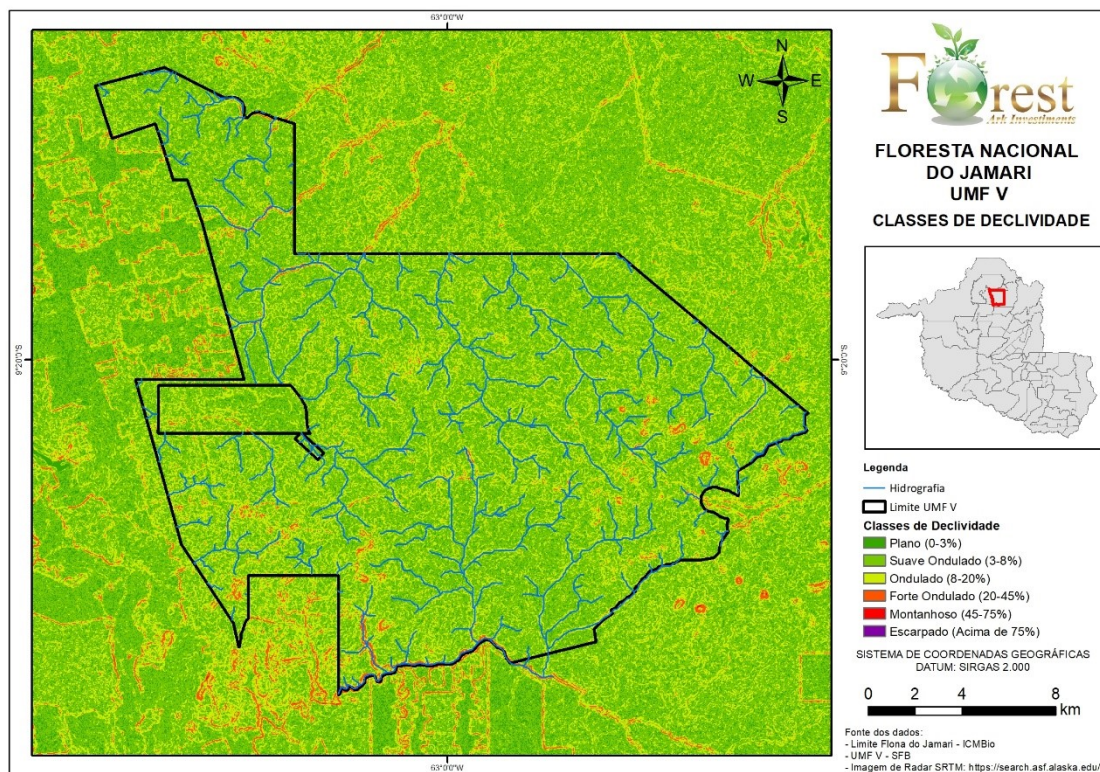


Figura 22: Mapa da declividade modelada a partir de imagem de radar
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

Conforme mapa elaborado a partir do modelo de elevação digital do terreno, a altitude na AMF V varia de 100 metros, nas margens dos cursos d'água, até a 240 metros no topo do morro mais alto.

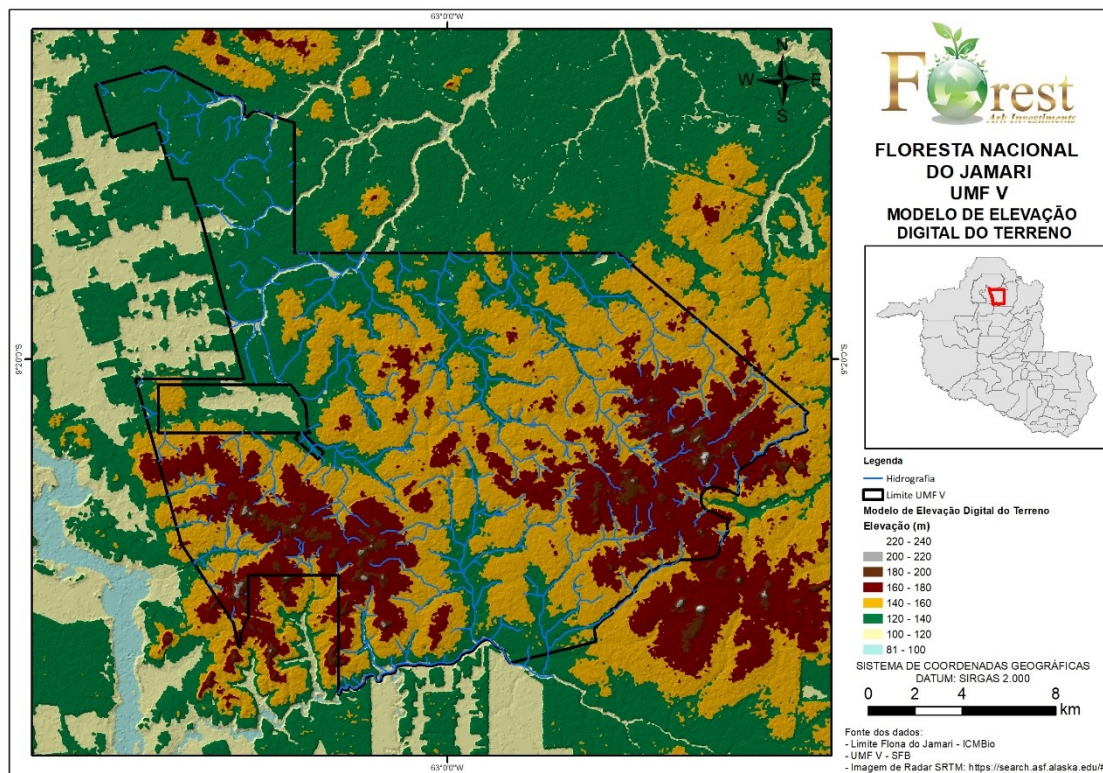


Figura 23: Modelo de elevação digital do terreno, modelado a partir de imagem de radar
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

4.3.1 Reserva absoluta

A Lei de gestão de florestas públicas estabelece que os PMFS em áreas de conservação deverão destinar uma área mínima de 5% do total de UMF como reserva absoluta, a qual não deverá ser objeto de exploração econômica, e que o órgão gestor poderá definir previamente, como é o caso da UMF – V. A área correspondente a reserva absoluta foi definida pelo SFB, e possui uma Área Plana de 3.860,45 ha com Perímetro de 26.946,96 m, e área de 3.860 ha, alocada fora da área da UMF-V.

4.3.2 Tabela do Macrozoneamento

Com base nos dados apresentado, foi elaborado a Tabela 8, contendo o macrozoneamento da AMF-V. Não foi visualizada, na escala macro, nenhuma área que

possa ser definida como não operacional. No entanto, é de conhecimento que existem essas áreas e elas serão identificadas e mapeadas em campo durante a atividade do microzoneamento de cada UPA, sendo apresentado os dados nos respectivos POAs.

Tabela 8: Macrozoneamento da UMF V da Floresta Nacional do Jamari

Descrição das Áreas da UMF-V	Área (ha)	%
Área Total da UMF-V	38.394,16	100,00%
Áreas de Preservação Permanente (APP)	2.576,44	6,71%
Áreas não operacionais (serão identificadas no microzoneamento)	-	0,00%
Áreas com infraestrutura construída (estradas, pátio central e base)	138,06	0,36%
Área de Efetivo Manejo Florestal (AMF)	35.679,66	92,93%
Área da Reserva Absoluta (delimitada fora da UMF-V)	3.860,45	10,05%
Área de Pousio, definido pelo SFB	22.777,68	59,33%
Área de Manejo Florestal sem intervenção antrópica	15.616,48	40,67%

É importante ressaltar que a área potencial de efetivo manejo é baseada na escala de trabalho do PMFS (escala macro). Portanto, esta área sofrerá reduções em função do detalhamento do microzoneamento (identificação da rede hidrográfica total e das áreas não-operacionais).

4.3.3 Divisão de UPAs

Para a divisão de UPAs da UMF V, considerou-se as regras determinadas no Anexo 17 do Edital de concessão, o qual prevê uma área de pousio inicial.

Considerando os impactos causados pela exploração seletiva ilegal na UMF, a área afetada deverá passar por um período de pousio para que a floresta se recupere antes de ser submetida a um novo ciclo de produção. Sendo assim, após análise das intervenções antrópicas, o SFB definiu uma Área de Pousio Inicial.

A Área de Pousio Inicial abrange cerca de 22.777 hectares da UMF V, ou seja, 59,3% do total da área da UMF. O concessionário só poderá realizar manejo florestal sustentável em seu interior após ter completado a produção nas UPAs localizadas em

seu exterior. Além disso, o concessionário não pode manejar a floresta no interior da Área de Pousio Inicial antes do ano de 2.036, quando encerra-se o período de pousio da UPA 1. O concessionário deverá respeitar o período de pousio de 25 anos para as UPAs já manejadas.

Sendo assim, a área não explorada, foi dividida em 12 UPAs, de dimensões variadas, cuja exploração deve ocorrer entre os anos de 2023 até 2035. A área de pousio, cuja delimitação foi feita pelo SFB, foi dividida em 18 UPAs, também de tamanhos variados, considerando o ciclo de corte de 25 anos nas UPAs exploradas pelo concessionário anterior. A exploração na área de pousio se iniciará em 2036, conforme previsto no Anexo 17 do Edital.

Para divisão da UPAs, foram utilizados todos os produtos gerados no macrozoneamento da área (Modelo de elevação digital do terreno, hidrografia modelada, e o shape de estradas construídas, disponibilizado pelo SFB). No total, a área foi dividida em 30 UPAs, para cumprir o ciclo de corte de 30 anos proposto neste projeto. A Tabela 9 mostra a divisão de UPAs da UMF V, com a área delimitada e o ano proposto para exploração. O mapa da Figura 24 mostra a disposição da UPAs, e a localização da Reserva Absoluta (definida pelo SFB).

É importante salientar que, como a divisão de UPAs foi feita em escala de macrozoneamento, utilizando cursos d'água para sua delimitação, poderá haver ajustes nos limites, no momento do microzoneamento da UPA, alterando os limites estabelecidos no PMFS. A área final de cada UPA será apresentada nos respectivos POAs.

Tabela 9: Divisão de UPAs da UMF V, com áreas delimitadas e ano previsto de exploração

UPA	ANO PREVISTO DE EXPLORAÇÃO	SITUAÇÃO DA ÁREA	PERÍMETRO (m)	ÁREA (ha)
UPA 01	2023 - 2024	Área não explorada	23.976	2.146,25
UPA 02	2025	Área não explorada	17.687	1.122,61
UPA 03	2026	Área não explorada	25.396	2.044,07
UPA 04	2027	Área não explorada	19.744	1.216,46

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

UPA	ANO PREVISTO DE EXPLORAÇÃO	SITUAÇÃO DA ÁREA	PERÍMETRO (m)	ÁREA (ha)
UPA 05	2028	Área não explorada	22.940	1.177,85
UPA 06	2029	Área não explorada	17.764	1.046,49
UPA 07	2030	Área não explorada	23.349	1.207,64
UPA 08	2031	Área não explorada	17.591	1.020,84
UPA 09	2032	Área não explorada	17.967	1.094,05
UPA 10	2033	Área não explorada	17.247	1.511,04
UPA 11	2034	Área não explorada	13.556	966,41
UPA 12	2035	Área não explorada	20.840	1.059,98
UPA 13	2036	Área de Pousio	19.479	1.588,76
UPA 14	2037	Área de Pousio	24.149	1.945,23
UPA 15	2038	Área de Pousio	25.441	1.995,72
UPA 16	2039	Área de Pousio	21.019	1.777,08
UPA 17	2040	Área de Pousio	13.959	915,15
UPA 18	2041	Área de Pousio	15.221	1.011,71
UPA 19	2042	Área de Pousio	13.903	888,65
UPA 20	2043	Área de Pousio	13.533	904,66
UPA 21	2044	Área de Pousio	19.021	1.006,99
UPA 22	2045	Área de Pousio	15.604	1.403,88
UPA 23	2046	Área de Pousio	17.059	1.242,62
UPA 24	2047	Área de Pousio	22.059	1.222,47
UPA 25	2048	Área de Pousio	15.928	900,32
UPA 26	2048	Área de Pousio	14.138	945,47
UPA 27	2050	Área de Pousio	21.198	1.252,93
UPA 28	2051	Área de Pousio	13.393	1.096,45
UPA 29	2052	Área de Pousio	24.773	1.380,11
UPA 30	2053	Área de Pousio	27.203	1.302,25
TOTAL UMF V				38.394,16

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

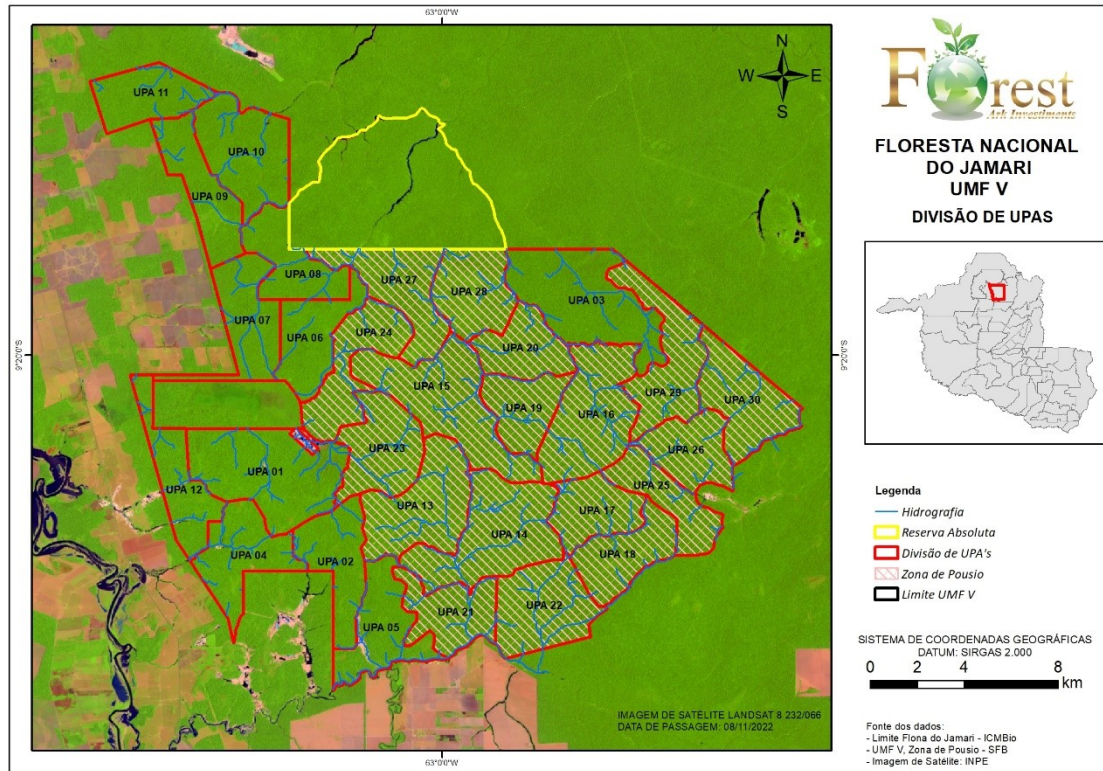


Figura 24: Divisão de UPAs da UMF V Flona do Jamari
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

5 DESCRIÇÃO DE RECURSOS FLORESTAIS (INVENTÁRIO AMOSTRAL)

Inventário Florestal caracteriza-se como uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes numa determinada área. A coleta de dados em um inventário florestal pode ser realizada através do censo, onde todos os indivíduos dentro de uma faixa de interesse são mensurados ou pelo método de amostragem, onde é selecionada uma parte (amostra) de um todo (população), coletando na parte selecionada dados e informações de relativo interesse, com o objetivo de tirar conclusões (inferência) sobre o todo.

A amostragem utiliza conceitos ou a teoria estatística para estimar as incertezas (erros) de uma população que apresenta uma distribuição normal. Existem vários sistemas de amostragem utilizados no setor florestal, tais como: simples ao acaso, sistemática estratificada, por razão, por conglomerados, probabilidade proporcional ao tamanho das unidades, entre outros.

No presente trabalho, foram utilizadas as parcelas permanentes instaladas pela antiga concessionária da AMF (AMATA) como unidades amostrais. As parcelas utilizadas foram instaladas nas UPAS 01, 03, 04, 05, 06 e 12, e possuem dimensão de 50 x 100 metros, totalizando 0,5 ha cada.

Os dados das parcelas permanentes foram coletados no período de 2013 a 2021 pela equipe de pesquisa do Laboratório de Ecologia e Manejo de Florestas Naturais/Departamento de Engenharia Florestal/Campus Rolim de Moura/ Universidade Federal de Rondônia (UNIR) coordenado pela professora Marta Silvana Volpato Scoti, e fazem parte do projeto de pesquisa intitulado "Monitoramento da vegetação arbórea em área de concessão florestal na Floresta Nacional do Jamari, RO" e institucionalizado no âmbito na UNIR (PVC866-2022).

5.1 METODOLOGIA UTILIZADA

As parcelas permanentes foram instaladas pela AMATA durante o inventário 100% de cada UPA, conforme as Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira (EMBRAPA, 2005). As parcelas instaladas possuíam dimensão de 50 x 100 metros, totalizando 0,5 ha de área. Para a análise, foi considerado a primeira medição, realizada antes da intervenção na floresta, e somente os indivíduos com DAP ≥ 10 cm. No total, foram utilizadas 36 parcelas permanentes, sendo consideradas 36 unidades amostrais. Apesar das parcelas permanentes estarem divididas em subparcelas, estas não foram consideradas para análise estatística.

Na instalação das parcelas, foi coletado somente o DAP das árvores, portanto para determinar o volume foi utilizado a equação de volume desenvolvida pela AMATA, citada por Fagundes (2001), descrita abaixo:

$$V_{c/c} = 0,9494 - 0,0053 * DAP + 0,00086 * DAP^2$$

Onde: V = Volume com casca em m³;

DAP = Diâmetro a altura do peito (1,30 m) em cm.

Apesar do trabalho de Fagundes (2021) não citar os dados de ajuste da equação, notou-se que sua aplicação superestima o volume dos indivíduos finos (menores que 50 cm de DAP). Possivelmente ela foi ajustada com dados coletados de árvores exploradas comercialmente pela AMATA. Como medida conservadora, será apresentado os dados de volume somente das árvores com DAP ≥ 50 cm. As estatísticas, considerando todos os indivíduos, serão feitas pela Área Basal.

Durante a unificação dos dados de todas as parcelas permanentes, identificou-se que não havia padronização na nomenclatura das árvores, tanto o nome vulgar quanto científico. Para apresentar um resultado nesse documento, a nomenclatura foi padronizada, incluindo a unificação dos nomes vulgares que se referiam a mesma

espécie. Também foi feita uma conferência da nomenclatura científica com os dados do Catalogo de Árvores do Brasil (CAMARGOS et al., 2001). Por precaução, muitas espécies ficaram com o nome científico e família como “Não identificada”.

5.1.1 Variáveis estimadas

➤ Número de Indivíduos

O número de indivíduos por hectare foi estimado por meio da extrapolação do número de indivíduos mensurados na parcela, através da relação abaixo:

$$N = n \times \frac{1}{a}$$

onde:

N = Número de indivíduos por hectare;

n = Número de indivíduos na amostra;

a= Área da Parcela (0,50 ha)

➤ Área Basal

A área basal é uma medida da densidade do povoamento, e reflete o grau de ocupação dos indivíduos dentro de uma determinada área da floresta. A área basal de cada indivíduo foi obtida pela fórmula abaixo:

$$g = \frac{(\pi \times DAP^2)}{4} \text{ e } G = \frac{\sum g_i}{a}$$

onde:

g = Área Basa do indivíduo (m²);

G = Área basal (m²/ha);

DAP= Diâmetro na Altura do Peito (m)

a= Área da Parcela (0,50 ha)

➤ Volume comercial

Como citado anteriormente, o volume comercial só foi estimado para os indivíduos com $DAP \geq 50$ cm, utilizando a equação ajustada pela AMATA, citada em Fagundes (2021).

$$V_{c/c} = 0,9494 - 0,0053 * DAP + 0,00086 * DAP^2$$

Onde: V = Volume com casca em m³ de cada indivíduo;
DAP = Diâmetro a altura do peito (1,30 m) em cm.

5.1.2 Cálculo das estimativas

O cálculo das estimativas foi feita conforme descrito em Péllico Neto (1982), considerando um grau de significância de 95%. Foram feitas duas análises estatísticas:

- Pela área basal, considerando todos os indivíduos;
- Pelo volume comercial, considerando somente os indivíduos com $DAP \geq 50$ cm e somente das espécies comerciais, já exploradas na região.

5.2 RESULTADOS

5.2.1 Localização das parcelas permanentes utilizadas (unidades amostrais)

A Tabela 10 contém as coordenadas geográficas do ponto central das 36 parcelas permanentes utilizadas. Não foi possível determinar a identificação da parcela (nome) correspondente a coordenada, pois o *shapefile* disponibilizado pelo SFP não continha esse dado, somente os limites. Nesta Tabela de coordenadas, as parcelas serão numeradas de 1 a 36. Na ficha de campo em Excel, as parcelas são denominadas com o

nome da UPA e o número da parcela (Ex. “UPA01_01”, referente a parcela 01 da UPA 01; “UPA05_03”, referente a parcela 03 da UPA 05).

Tabela 10: Coordenadas geográficas das 36 parcelas permanentes (unidades amostrais) instaladas pela AMATA

PARCELA	LATITUDE	LONGITUDE		PARCELA	LATITUDE	LONGITUDE
1	-9,37516	-62,99716		19	-9,39138	-62,94942
2	-9,39099	-62,99716		20	-9,39138	-62,93120
3	-9,40682	-62,99716		21	-9,40495	-62,94942
4	-9,39099	-63,01310		22	-9,40720	-62,93120
5	-9,39099	-63,02904		23	-9,40720	-62,91298
6	-9,40682	-63,02904		24	-9,42077	-62,94076
7	-9,37380	-62,94889		25	-9,39590	-62,91799
8	-9,35571	-62,94889		26	-9,34591	-62,97622
9	-9,35345	-62,93341		27	-9,32782	-62,97622
10	-9,36837	-62,93341		28	-9,33461	-62,95801
11	-9,34441	-62,94889		29	-9,34817	-62,95801
12	-9,33536	-62,93341		30	-9,36174	-62,96711
13	-9,31756	-62,99951		31	-9,39552	-62,98122
14	-9,31756	-62,98108		32	-9,41134	-62,98122
15	-9,30552	-62,99574		33	-9,40682	-62,96528
16	-9,29927	-63,00862		34	-9,39099	-62,96528
17	-9,30595	-63,02703		35	-9,41134	-63,01310
18	-9,29945	-62,98118		36	-9,41813	-62,99716

5.2.2 Composição Florística do inventário

A Tabela 11 contém a lista das 158 espécies florestais encontradas no inventário florestal das 36 parcelas permanentes utilizadas como unidades amostrais neste documento, contendo o nome vulgar, científico e família e categoria de uso. A classificação de uso foi feita pela empresa, com base nas espécies mais comercializadas na região. Mesmo aquelas espécies que apresentaram baixo número de indivíduos por hectare, foram consideradas como comerciais, pois foi verificado nos POAs da empresa AMATA e MADEFLONA que elas apresentam número de indivíduos suficiente para suprir os critérios de seleção de árvores à explorar. Entretanto, a análise final da classe

comercial e de quais espécies serão efetivamente exploradas, será feita de forma detalhada em cada UPA e apresentada nos respectivos POAs.

Sendo assim, a lista de espécies apresentada na Tabela 11 deve ser considerada como referencial e não como uma lista final das espécies e de sua classe comercial.

Tabela 11: Composição Florística encontrada no inventário florestal das parcelas permanentes instaladas pela AMATA na AMF V

INDICE	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	CATEGORIA
1	Abiu	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	Sapotaceae	Comercial
2	Abiurana	<i>Pouteria eugeniifolia</i> (Pierre) Baehni	Sapotaceae	Comercial
3	Acariquara	<i>Minquartia guianensis</i> Aublet	Olacaceae	Não Comercial
4	Acariúba	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
5	Algodoeiro	<i>Huberodendron swietenoides</i> (Gleason) Ducke	Malvaceae	Comercial
6	Amapá	<i>Brosimum parinarioides</i>	Moraceae	Comercial
7	Amarelinho	<i>Buchenavia</i> sp.	Tiliaceae	Não Comercial
8	Ananí	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Guttiferae	Não Comercial
9	Angelim	<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	Fabaceae	Comercial
10	Angelim Saia	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth ex Walp.	Fabaceae	Comercial
11	Angelim-amargoso	<i>Vatairea fusca</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae	Comercial
12	Angelim-copaíba	Não identificada	Fabaceae	Não Comercial
13	Angelim-Manteiga	Não identificada	Fabaceae	Não Comercial
14	Angelim-pedra	<i>Hymenolobium heterocarpum</i> Ducke	Fabaceae	Comercial
15	Angelim-rajado	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Fabaceae	Comercial
16	Apuí	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	Não Comercial
17	Arurá Vermelho	<i>Iryanthera grandis</i> Ducke	Myristicaceae	Não Comercial
18	Ata	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill	Annonaceae	Não Comercial
19	Bacopari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana	Guttiferae	Não Comercial
20	Bacuri-de-anta	<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	Sapotaceae	Não Comercial
21	Baginha	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	Fabaceae	Não Comercial
22	Bandarra	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barneby	Fabaceae	Comercial
23	Barba-de-lontra	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
24	Bicha-Arboria	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
25	Bitumba	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
26	Branquilho	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.)	Euphorbiaceae	Não Comercial
27	Breu	<i>Protium robustum</i> (Swart) D.M. Porter	Burseraceae	Comercial
28	Breu-Branco	<i>Protium</i> spp.	Burseraceae	Não Comercial
29	Breu-manga	<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	Burseraceae	Não Comercial

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

INDICE	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	CATEGORIA
30	Breu-Vermelho	Protium spp.	Burseraceae	Não Comercial
31	Burra-leiteira	Sapium sp.	Euphorbiaceae	Não Comercial
32	Cacauí	Theobroma speciosum Willd. ex Spreng.	Malvaceae	Não Comercial
33	Caibro	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
34	Cajueiro	Anacardium sp.	Anacardiaceae	Comercial
35	Cambará	Qualea sp.	Vochysiaceae	Comercial
36	Cambará-rosa	Qualea paraensis Ducke	Vochysiaceae	Comercial
37	Canela	Aniba canellila(H. B.K) MEZ	Lauraceae	Comercial
38	Carapanaúba	Aspidosperma oblongifolia Pohl	Apocynaceae	Não Comercial
39	Caroba	Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don	Bignoneaceae	Não Comercial
40	Casca de Ferro	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
41	Castanheira	Bertholletia excelsa Humb. & Bonpl.	Lecythidaceae	Proibida
42	Catuaba-branca	Vochysia paraensis Ducke	Vochysiaceae	Não Comercial
43	Catuaba-roxa	Qualea dinizii Ducke	Vochysiaceae	Comercial
44	Caucho	Castilla ulei Warb.	Moraceae	Comercial
45	Caxeta	Simarouba amara Aubl.	Simaroubaceae	Comercial
46	Cedrilho	Erisma fuscum Ducke	Vochysiaceae	Comercial
47	Cedromara	Cedrelinga catenaeformis Ducke	Fabaceae	Comercial
48	Cedro-rosa	Cedrela fissilis Vell.	Meliaceae	Comercial
49	Cinzeiro	Erisma bicolor Ducke	Vochysiaceae	Não Comercial
50	Cocoloba	Coccoloba latifolia Lam.	Polygonaceae	Não Comercial
51	Copaíba	Copaifera multijuga Hayne	Fabaceae	Comercial
52	Copaibão	Copaifera sp.	Fabaceae	Comercial
53	Copuaúarana	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
54	Coração de Negro	Swartzia sp.	Fabaceae	Não Comercial
55	Cuiarana	Buchenavia sp.	Combretaceae	Não Comercial
56	Cumarú	Dipteryx odorata (Aublet) Willd.	Fabaceae	Comercial
57	Cumarurana	Dipteryx alata Vogel	Fabaceae	Não Comercial
58	Cupiúba	Goupia glabra Aubl	Celastraceae	Comercial
59	Cupuí	Theobroma subincanum Mart	Malvaceae	Não Comercial
60	Embaúba	Cecropia sp	Urticaceae	Não Comercial
61	Embaubarana	Pourouma bicolor Mart.	Urticaceae	Não Comercial
62	Embira (varias)	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
63	Embiruçu	Pseudobombax grandiflorum (Cav.) A.Robyns	Malvaceae	Não Comercial
64	Farinha-d'água	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
65	Farinha-Seca	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
66	Fava-arara-tucupi	Parkia nitida Benth	Fabaceae	Comercial
67	Fava-branca	Parkia sp.	Fabaceae	Não Comercial
68	Faveira-ferro	Dinizia excelsa Ducke	Fabaceae	Comercial
69	Feijoeiro	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
70	Freijó	Cordia goeldiana Huber	Boraginaceae	Comercial

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

INDICE	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	CATEGORIA
71	Garapeira	Apuleia leiocarpa (J. Vogel) J. F. Macbr	Caesalpiniaceae	Comercial
72	Garrote	Bagassa guianensis Aubl.	Moraceae	Comercial
73	Goiabão	Pouteria sp.	Sapotaceae	Não Comercial
74	Goiabinha	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
75	Guarantã	Esenbeckia leiocarpa Engl.	Rutaceae	Não Comercial
76	Guari-Guari	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
77	Guariúba	Clarisia racemosa Ruiz & Pav.	Moraceae	Comercial
78	Ingá	Inga spp.	Fabaceae	Não Comercial
79	Ingarana	Não identificada	Fabaceae	Não Comercial
80	Ingá-xixica	Não identificada	Fabaceae	Não Comercial
81	Inharé	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
82	Ipê-amarelo	Tabebuia incana A.H. Gentry	Bignoniaceae	Comercial
83	Ipê-roxo	Tabebuia impetiginosa, (Mart.ex DC.) Standl	Bignoniaceae	Comercial
84	Itaúba	Mezilaurus synandra (Mez) Kosterm.	Lauraceae	Comercial
85	Jacarandá	Dalbergia spruceana Benth.	Fabaceae	Não Comercial
86	Jacareúba	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
87	Jambu	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
88	Jatobá	Hymenaea palustris Ducke	Fabaceae	Comercial
89	Jatuauba	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
90	Jequitibá	Allantoma decandra (Ducke)	Lecythidaceae	Comercial
91	Jitó	Guarea trunciflora C.DC.	Meliaceae	Não Comercial
92	João-Mole	Guapira opposita	Nictaginaceae	Não Comercial
93	Jutaí-pororoca	Dialium guianense(Aubl.) Sandwith	Fabaceae	Não Comercial
94	Laranjinha	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
95	Libra	Erisma uncinatum Warm.	Vochysiaceae	Comercial
96	Louro	Não identificada	Lauraceae	Não Comercial
97	Louro-abacate	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
98	Louro-branco	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
99	Louro-preto	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
100	Louro-vermelho	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
101	Macacaúba	Platymiscium duckeiHuber	Fabaceae	Não Comercial
102	Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) A. Chev.	Sapotaceae	Comercial
103	Macucu	Licania heteromorpha Benth.	Chrysobalanaceae	Não Comercial
104	Mama-de-porca	Zanthoxylum rhoifolium Lam.	Rutaceae	Não Comercial
105	Mandioqueiro	Qualea spp.	Salicaceae	Comercial
106	Manga-de-Anta	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
107	Monjolo	Enterolobium maximum Ducke	Fabaceae	Não Comercial
108	Maracatiara	Astronium lecontei Ducke	Anacardiaceae	Comercial
109	Matamatá	Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori	Lecythidaceae	Não Comercial
110	Mirindiba	Buchenavia huberi Ducke	Combretaceae	Comercial
111	Morototo	Scheffera paraensis Duche	Araliaceae	Não Comercial

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

INDICE	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	CATEGORIA
112	Muira-jibóia	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
113	Muirapiranga	Brosimum rubescens Taub.	Moraceae	Não Comercial
114	Mulateiro	Calycophyllum spruceanum (Benth.) K.Schum.	Rubiaceae	Não Comercial
115	Murici	Byrsonima crista A.Juss	Malpighiaceae	Não Comercial
116	Murta	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
117	Mururé	Brosimum cf. acutifolium ssp. interjectum C.C. Berg	Moraceae	Não Comercial
118	Mututi-de-Sangue	Não identificada	Fabaceae	Não Comercial
119	Não identificada	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
120	Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.	Fabaceae	Comercial
121	Pajurá	Couepia bracteosa Benth.	Chrysobalanaceae	Não Comercial
122	Pama	Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pav.) J. F. Macbr.	Moraceae	Não Comercial
123	Pata de Vaca	Bauhinia sp.	Fabaceae	Não Comercial
124	Paxiubarana	Tovomita triflora Huber	Guttiferae	Não Comercial
125	Pente-de-macaco	Apeiba echinata Gaertn.	Malvaceae	Não Comercial
126	Pequi	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	Comercial
127	Pequiarana	Caryocar glabrum Pers.	Caryocaraceae	Comercial
128	Peroba	Aspidosperma sp.	Apocynaceae	Não Comercial
129	Pindaíba	Guatteria sp.	Annonaceae	Não Comercial
130	Pintadinho	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
131	Pireu	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
132	Pitaica	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
133	Quinaquina	Coutarea hexandra (Jacq.) K.Schum.	Rubiaceae	Não Comercial
134	Roxão	Peltogyne venosa	Fabaceae	Comercial
135	Roxinho	Peltogyne paniculata Benth.	Fabaceae	Comercial
136	Sabio Espinho	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
137	Seringueira	Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Proibida
138	Singero	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
139	Sorva	Couma utilis(Mart.) Mull. Arg.	Apocynaceae	Não Comercial
140	Sucupira amarela	Bowdichia nitida Spruce ex Benth.	Fabaceae	Comercial
141	Sucupira-preta	Diploptropis rodriguesii H.C. Lima	Fabaceae	Comercial
142	Tamarindo	Martiodendron elatum (Ducke) Gleason	Fabaceae	Comercial
143	Tanibuca	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
144	Tarumã	Vitex triflora Vahl	Verbenaceae	Não Comercial
145	Tatajuba	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
146	Tuari	Couratari stellata A.C.Sm.	Lecythidaceae	Comercial
147	Tuari vermelho	Cariniana micrantha Ducke	Lecythidaceae	Comercial
148	Taxi	Tachigali paniculata Aubl.	Fabaceae	Comercial
149	Taxi vermelho	Tachigali chrysophylla (Poepp.) Zarucchi & Herend.	Fabaceae	Não Comercial
150	Tento	Ormosia sp.	Fabaceae	Não Comercial
151	Tentorana	Não identificada	Não identificada	Não Comercial

INDICE	NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	CATEGORIA
152	Tintureira	Não identificada	Não identificada	Não Comercial
153	Uchi	Endopleura uchi (Huber) Cuatr.	Humiriaceae	Não Comercial
154	Ucuúba	Virola sp.	Myristicaceae	Comercial
155	Ucuúba-D'Água	Osteophloeum platyspermum(Spruce ex A. DC.) Warb.	Myristicaceae	Não Comercial
156	Urucum	Bixa sp.	Bixaceae	Não Comercial
157	Virola	Virola mollissima (Poepp. ex A	Myristicaceae	Não Comercial
158	Xixá	Sterculia sp.	Sterculiaceae	Não Comercial

5.2.3 Análise Estrutural

A análise estrutural da floresta é uma ferramenta importante para o estudo e o manejo das florestas. Essa análise fornece informações essenciais sobre a composição e a distribuição das árvores, que podem ser usadas para entender os processos ecológicos que ocorrem nas florestas e para o manejo florestal sustentável. Nessa análise, são consideradas a densidade absoluta e relativa, a dominância absoluta e relativa, a frequência absoluta e relativa e o índice de valor de importância (IVI).

Calculou-se a densidade absoluta (DA) somando o número de plantas de uma determinada espécie, em seguida dividindo esse valor pelo número de hectares abrangido pela amostragem, sua forma relativa (DR) refere-se ao percentual dessa espécie em relação ao somatório de todas as abundâncias.

A dominância absoluta (DoA) refere-se à soma das áreas basais dos indivíduos de uma determinada espécie e a sua forma relativa (DoR) corresponde a sua participação percentual em relação ao somatório das densidades.

A frequência absoluta (FA) pode ser definida simplesmente pela razão entre o número de unidades de amostras onde ocorre uma determinada espécie e o número total de amostras, sendo a frequência relativa (FR) à proporção percentual em relação ao somatório das frequências absolutas. A frequência mede a regularidade da distribuição horizontal de cada espécie sobre o terreno, ou seja, a sua dispersão média.

O índice de valor de importância (IVI) é computado para cada espécie individual, somando-se os valores relativos de abundância, dominância e frequência.

$$IVI = DR + DoR + FR$$

A Tabela 12 mostra a análise da estrutura da floresta com base nas 36 parcelas permanentes analisadas. As espécies foram ordenadas pelo maior IVI.

Tabela 12: Índice de Valor de Importância (IVI) das espécies encontradas nas parcelas permanentes analisadas

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	IVI (%)
Breu	Protium robustum (Swart) D.M. Porter	21,11
Pama	Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pav.) J. F. Macbr.	19,20
Matamatá	Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori	11,88
Taxi	Tachigali paniculata Aubl.	10,73
Roxinho	Peltogyne paniculata Benth.	9,79
Abiurana	Pouteria eugeniifolia (Pierre) Baehni	8,75
Louro	Não identificada	6,59
Embira (varias)	Não identificada	6,22
Ingá	Inga spp.	5,93
Pente-de-macaco	Apeiba echinata Gaertn.	5,82
Maracatiara	Astronium lecointei Ducke	5,70
Ucuúba	Virola sp.	5,37
Pindaíba	Guatteria sp.	5,29
Faveira-ferro	Dinizia excelsa Ducke	5,16
Arurá Vermelho	Iryanthera grandis Ducke	4,06
Castanheira	Bertholletia excelsa Humb. & Bonpl.	3,77
Copaíba	Copaifera multijuga Hayne	3,74
Guariúba	Clarisia racemosa Ruiz & Pav.	3,50
Abiu	Pouteria guianensis Aubl.	3,35
Breu-Vermelho	Protium spp.	3,17
Fava-arara-tucupi	Parkia nitida Benth	3,16
Embaúba	Cecropia sp	3,14
Taxi vermelho	Tachigali chrysophylla (Poepp.) Zarucchi & Herend.	3,09
Xixá	Sterculia sp.	3,03
Acariquara	Minquartia guianensis Aublet	2,90
Ucuúba-D'Agua	Osteophloeum platyspermum(Spruce ex A. DC.) Warb.	2,77
Angelim-rajado	Vatairea guianensis Aubl.	2,69
Angelim-pedra	Hymenolobium heterocarpum Ducke	2,57
Guarantã	Esenbeckia leiocarpa Engl.	2,54
Tauari	Couratari stellata A.C.Sm.	2,52
Cacaúí	Theobroma speciosum Willd. ex Spreng.	2,26
Ananí	Symphonia globulifera L.f.	2,26
Caucho	Castilla ulei Warb.	2,22

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	IVI (%)
Jitó	Guarea trunciflora C.DC.	2,19
Amapá	Brosimum parinarioides	2,09
Embaubarana	Pourouma bicolor Mart.	2,05
Cedrilho	Erisma fuscum Ducke	2,02
Algodoeiro	Huberodendron swietenoides (Gleason) Ducke	1,93
Cupuí	Theobroma subincanum Mart	1,89
Ipê-amarelo	Tabebuia incana A.H. Gentry	1,85
Pajurá	Couepia bracteosa Benth.	1,84
Jutaí-pororoca	Dialium guianense(Aubl.) Sandwith	1,83
Cambará-rosa	Qualea paraensis Ducke	1,83
Branquilha	Sebastiania commersoniana (Baill.)	1,80
Macucu	Licania heteromorpha Benth.	1,75
Jatobá	Hymenaea palustris Ducke	1,74
Sucupira amarela	Bowdichia nitida Spruce ex Benth.	1,73
Fava-branca	Parkia sp.	1,70
Cumaru	Dipteryx odorata (Aublet) Willd.	1,67
Cinzeiro	Erisma bicolor Ducke	1,62
Mururé	Brosimum cf. acutifolium ssp. interjectum C.C. Berg	1,61
Breu-manga	Trattinnickia rhoifolia Willd.	1,60
Embiruçu	Pseudobombax grandiflorum (Cav.) A.Robyns	1,58
Angelim-amargoso	Vatairea fusca(Ducke) Ducke	1,54
Tuari vermelho	Cariniana micrantha Ducke	1,53
Pequiarana	Caryocar glabrum Pers.	1,51
Jequitibá	Allantoma decandra (Ducke)	1,51
Mulateiro	Calycophyllum spruceanum (Benth.) K.Schum.	1,44
Bandarra	Schizolobium parahyba (Vell.) Blake var. amazonicum (Huber ex Ducke) Barneby	1,43
Sucupira-preta	Diploptropis rodriguesii H.C. Lima	1,42
Garapeira	Apuleia leiocarpa (J. Vogel) J. F. Macbr	1,40
Freijó	Cordia goeldiana Huber	1,38
João-Mole	Guapira opposita	1,35
Tento	Ormosia sp.	1,29
Cajueiro	Anacardium sp.	1,26
Canela	Aniba canellila(H. B.K) MEZ	1,21
Mandioqueiro	Qualea spp.	1,10
Muirapiranga	Brosimum rubescens Taub.	1,09
Peroba	Aspidosperma sp.	1,08
Pata de Vaca	Bauhinia sp.	1,01
Louro-abacate	Não identificada	1,00
Murici	Byrsonima crisper A.Juss	1,00
Angelim	Hymenolobium modestum Ducke	0,92
Caxeta	Simarouba amara Aubl.	0,92
Urucum	Bixa sp.	0,91
Catuaba-roxa	Qualea dinizii Ducke	0,91
Seringueira	Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	0,85
Quinaquina	Coutarea hexandra (Jacq.) K.Schum.	0,84
Garrote	Bagassa guianensis Aubl.	0,83
Cupiúba	Goupia glabra Aubl	0,83
Sorva	Couma utilis(Mart.) Mull. Arg.	0,82
Uchi	Endopleura uchi (Huber) Cuatr.	0,80
Pintadinho	Não identificada	0,77

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	IVI (%)
Tamarindo	Martiodendron elatum (Ducke) Gleason	0,73
Pequi	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	0,68
Cuiarana	Buchenavia sp.	0,64
Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.	0,60
Cedromara	Cedrelinga catenaeformis Ducke	0,56
Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) A. Chev.	0,56
Mirindiba	Buchenavia huberi Ducke	0,50
Roxão	Peltogyne venosa	0,48
Cambará	Qualea sp.	0,48
Baginha	Stryphnodendron pulcherrimum (Willd.) Hochr.	0,48
Mama-de-porca	Zanthoxylum rhoifolium Lam.	0,47
Jatuauba	Não identificada	0,46
Cedro-rosa	Cedrela fissilis Vell.	0,45
Macacaúba	Platymiscium duckeiHuber	0,44
Itaúba	Mezilaurus synandra (Mez) Kosterm.	0,44
Pitaica	Não identificada	0,44
Louro-branco	Não identificada	0,43
Coração de Negro	Swartzia sp.	0,42
Paxiubarana	Tovomita triflora Huber	0,42
Burra-leiteira	Sapium sp.	0,41
Laranjinha	Não identificada	0,41
Caroba	Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don	0,40
Tentorana	Não identificada	0,38
Muirá-jibóia	Não identificada	0,37
Virola	Virola mollissima (Poepp. ex A	0,36
Casca de Ferro	Não identificada	0,34
Libra	Erisma uncinatum Warm.	0,33
Tarumã	Vitex triflora Vahl	0,30
Inharé	Não identificada	0,30
Mututi-de-Sangue	Não identificada	0,29
Ipê-roxo	Tabebuia impetiginosa, (Mart.ex DC.) Standl	0,26
Carapanaúba	Aspidosperma oblongifolia Pohl	0,25
Louro-preto	Não identificada	0,25
Angelim-copaíba	Não identificada	0,25
Goiabinha	Não identificada	0,24
Farinha-Seca	Não identificada	0,24
Angelim-Manteiga	Não identificada	0,24
Goiabão	Pouteria sp.	0,23
Murta	Não identificada	0,23
Ingá-xixica	Não identificada	0,21
Copaibão	Copaifera sp.	0,18
Ingarana	Não identificada	0,17
Feijoeiro	Não identificada	0,17
Acariúba	Não identificada	0,16
Bacopari	Rheedia gardneriana Planch. & Triana	0,16
Barba-de-lontra	Não identificada	0,16
Jacareúba	Não identificada	0,15
Tanibuca	Não identificada	0,14
Tintureira	Não identificada	0,14
Sabio Espinho	Não identificada	0,14
Caibro	Não identificada	0,12

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	IVI (%)
Monjolo	Enterolobium maximum Ducke	0,11
Cumarurana	Dipteryx alata Vogel	0,10
Angelim Saia	Parkia pendula (Willd.) Benth ex Walp.	0,09
Catuaba-branca	Vochysia paraensis Ducke	0,09
Guari-Guari	Não identificada	0,09
Jacarandá	Dalbergia spruceana Benth.	0,09
Ata	Rollinia mucosa (Jacq.) Baill	0,08
Bacuri-de-anta	Ecclinusa guianensis Eyma	0,08
Louro-vermelho	Não identificada	0,08
Morototo	Scheffera paraensis Duche	0,07
Manga-de-Anta	Não identificada	0,07
Farinha-d'água	Não identificada	0,07
Cocoloba	Coccoloba latifolia Lam.	0,07
Copuaúarana	Não identificada	0,07
Apuí	Ficus sp.	0,07
Singero	Não identificada	0,07
Bicha-Arboria	Não identificada	0,07
Tatajuba	Não identificada	0,07
Bitumba	Não identificada	0,07
Pireu	Não identificada	0,07
Jambu	Não identificada	0,07
Não identificada	Não identificada	26,10

No topo da lista das espécies mais importantes citadas acima (Tabela 12), constatou-se a presença de espécies de valor madeireiro e que serão exploradas no plano de manejo da UMF V, como o Breu (*Protium robustum* (Swart) D.M. Porter), Roxinho (*Peltogyne paniculata* Benth.) e Abiurana (*Pouteria eugeniifolia* (Pierre) Baehni).

5.2.4 Distribuição diamétrica

A distribuição diamétrica é apresentada em 11 classes, separadas em intervalos de 10 cm de DAP. Analisando o gráfico apresentado na Figura 26, observa-se que a floresta possui estrutura do tipo "J-invertido", ou seja, muitos indivíduos concentrados nas menores classes de tamanho e poucos indivíduos nas maiores classes, padrão comum das florestas tropicais.

A Tabela 13 apresenta o nº de indivíduos, área basal e volume comercial, por hectare, distribuídos nas 11 classes de Diâmetro definidas neste inventário.

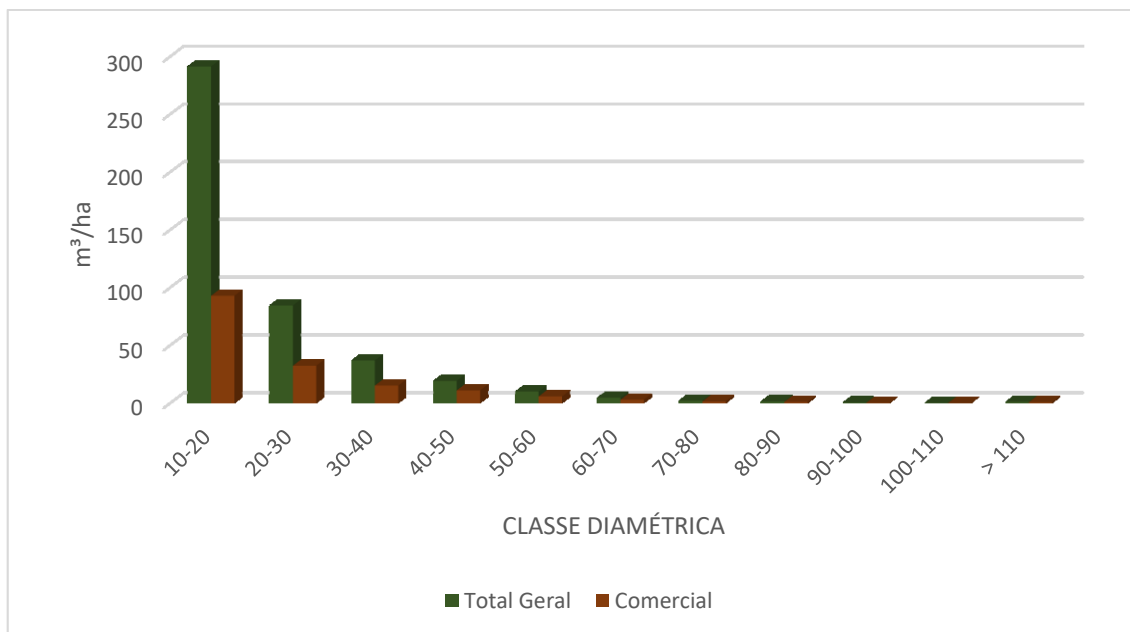


Figura 25: Distribuição do número de indivíduos nas diferentes classes de DAP, para todas as espécies e para as espécies comerciais

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

Tabela 13: N° de indivíduos, Área Basal e Volume por hectare, distribuídos nas 11 classes de diâmetro

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
Abiu	Pouteria guianensis Aubl.	Nº de ind.	2,00	0,89	0,44	0,33	-	0,22	-	-	-	-	-	3,89
		Área Basal (m²)	0,0348	0,0404	0,0421	0,0516	-	0,0705	-	-	-	-	-	0,2394
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,9084	-	-	-	-	-	0,9084
Abiurana	Pouteria eugeniifolia (Pierre) Baehni	Nº de ind.	10,78	3,50	1,33	0,67	0,33	0,17	0,06	-	-	-	-	16,83
		Área Basal (m²)	0,1691	0,1682	0,1137	0,0980	0,0770	0,0572	0,0259	-	-	-	-	0,7091
		Volume(m³)	*	*	*	*	1,0643	0,7261	0,3136	-	-	-	-	2,1040
Acariquara	Minquartia guianensis Aublet	Nº de ind.	1,00	0,89	0,72	0,28	0,11	0,06	-	-	-	-	-	3,06
		Área Basal (m²)	0,0174	0,0465	0,0637	0,0455	0,0265	0,0160	-	-	-	-	-	0,2157
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3635	0,2098	-	-	-	-	-	0,5733
Acariúba	Não identificada	Nº de ind.	0,06	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
		Área Basal (m²)	0,0011	-	0,0048	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0060
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Algodoeiro	Huberodendron swietenioides (Gleason) Ducke	Nº de ind.	0,50	0,94	0,22	0,33	0,06	0,11	-	0,06	-	-	-	2,22
		Área Basal (m²)	0,0095	0,0447	0,0215	0,0504	0,0153	0,0342	-	0,0317	-	-	-	0,2072
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,2033	0,4430	-	0,3753	-	-	-	1,0216
Amapá	Brosimum parinarioides	Nº de ind.	0,94	0,56	0,17	0,28	-	0,06	-	-	-	-	-	2,00
		Área Basal (m²)	0,0158	0,0243	0,0146	0,0475	-	0,0187	-	-	-	-	-	0,1209
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,2384	-	-	-	-	-	0,2384
Ananí	Symphonia globulifera L.f.	Nº de ind.	1,61	0,61	0,28	0,11	-	-	-	-	-	-	-	2,61
		Área Basal (m²)	0,0266	0,0314	0,0264	0,0161	-	-	-	-	-	-	-	0,1005
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Angelim	Hymenolobium modestum Ducke	Nº de ind.	0,78	0,22	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	1,17
		Área Basal (m²)	0,0112	0,0100	0,0059	0,0085	0,0128	-	-	-	-	-	-	0,0484
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1766	-	-	-	-	-	-	0,1766
Angelim Saia	Parkia pendula (Willd.) Benth ex Walp.	Nº de ind.	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
		Área Basal (m²)	-	-	0,0051	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0051
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Angelim-amargoso	Vatairea fusca(Ducke) Ducke	Nº de ind.	0,67	0,17	0,44	-	0,06	0,06	-	-	-	-	-	1,39



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0088	0,0070	0,0416	-	0,0131	0,0180	-	-	-	-	-	0,0885
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1798	0,2313	-	-	-	-	-	0,4112
		Nº de ind.	0,11	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,17
Angelim-copaíba	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0014	-	-	0,0076	-	-	-	-	-	-	-	0,0091
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	-	-	0,06
Angelim-Manteiga	Não identificada	Área Basal (m²)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0395	-	-	0,0395
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	0,4575	-	-	0,4575
		Nº de ind.	0,56	0,56	0,22	0,06	0,06	0,11	0,06	-	0,06	-	0,06	1,72
Angelim-pedra	Hymenolobium heterocarpum Ducke	Área Basal (m²)	0,0091	0,0271	0,0192	0,0083	0,0145	0,0336	0,0258	-	0,0409	-	0,0694	0,2479
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1948	0,4367	0,3124	-	0,4719	-	0,7755	2,1914
		Nº de ind.	1,72	0,67	0,22	0,17	-	-	-	-	0,06	-	-	2,83
Angelim-rajado	Vatairea guianensis Aubl.	Área Basal (m²)	0,0293	0,0340	0,0197	0,0256	-	-	-	-	0,0417	-	-	0,1503
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	0,4809	-	-	0,4809
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Apuí	Ficus sp.	Área Basal (m²)	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0008
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	3,72	0,83	0,50	0,17	0,17	0,11	-	-	-	-	-	5,50
Arurá Vermelho	Iryanthera grandis Ducke	Área Basal (m²)	0,0576	0,0360	0,0433	0,0250	0,0412	0,0388	-	-	-	-	-	0,2418
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5598	0,4916	-	-	-	-	-	1,0513
		Nº de ind.	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Ata	Rollinia mucosa (Jacq.) Baill	Área Basal (m²)	-	0,0024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0024
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
Bacopari	Rheedia gardneriana Planch. & Triana	Área Basal (m²)	0,0024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0024
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Bacuri-de-anta	Ecclinusa guianensis Eyma	Área Basal (m²)	0,0016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0016
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,11	-	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Baginha		Nº de ind.	0,11	-	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,33



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
	Stryphnodendron pulcherrimum (Willd.) Hochr.	Área Basal (m²)	0,0013	-	0,0122	0,0151	-	-	-	-	-	-	-	0,0286
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,56	0,17	0,06	0,06	0,06	0,06	-	0,11	-	-	-	1,06
Bandarra	Schizolobium parahyba (Vell.) Blake var. amazonicum (Huber ex Ducke) Barneby	Área Basal (m²)	0,0091	0,0087	0,0060	0,0081	0,0126	0,0200	-	0,0570	-	-	-	0,1215
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1752	0,2514	-	0,6819	-	-	-	1,1085
		Nº de ind.	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Barba-de-lontra	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0008	0,0036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0043
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Bicha-Arboria	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0008
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Bitumba	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Branquilha	Sebastiania commersoniana (Baill.)	Área Basal (m²)	0,0499	0,0082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0581
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	3,50	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,67
Breu	Protium robustum (Swart) D.M. Porter	Área Basal (m²)	0,4706	0,4995	0,3319	0,3933	0,2588	0,0387	0,0504	0,0284	-	-	-	2,0715
		Volume(m³)	*	*	*	*	3,5685	0,4902	0,6126	0,3401	-	-	-	5,0114
		Nº de ind.	28,56	10,78	3,61	2,56	1,11	0,11	0,11	0,06	-	-	-	46,89
Breu-manga	Trattinnickia rhoifolia Willd.	Área Basal (m²)	0,0154	0,0125	0,0109	0,0087	0,0145	-	-	0,0325	-	-	-	0,0944
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1944	-	-	0,3834	-	-	-	0,5777
		Nº de ind.	1,00	0,28	0,11	0,06	0,06	-	-	0,06	-	-	-	1,56
Breu-Vermelho	Protium spp.	Área Basal (m²)	0,0197	0,0290	0,1158	0,0748	0,0496	0,0721	0,0239	-	-	-	-	0,3848
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,6909	0,9243	0,2926	-	-	-	-	1,9078
		Nº de ind.	0,94	0,56	1,17	0,50	0,22	0,22	0,06	-	-	-	-	3,67
Burra-leiteira	Sapium sp.	Área Basal (m²)	0,0041	0,0037	-	0,0161	-	-	-	-	-	-	-	0,0238
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,22	0,06	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,39
Cacaúí		Nº de ind.	2,72	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,78



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
	Theobroma speciosum Willd. ex Spreng.	Área Basal (m²)	0,0364	0,0022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0386
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	0,06
Caibro	Não identificada	Área Basal (m²)	-	-	-	-	0,0121	-	-	-	-	-	-	0,0121
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1698	-	-	-	-	-	-	0,1698
		Nº de ind.	0,22	0,17	0,11	0,06	0,11	0,06	0,06	-	-	-	-	0,78
Cajueiro	Anacardium sp.	Área Basal (m²)	0,0046	0,0066	0,0099	0,0084	0,0233	0,0183	0,0246	-	-	-	-	0,0957
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3297	0,2337	0,2998	-	-	-	-	0,8632
		Nº de ind.	0,22	-	0,06	-	-	-	0,06	-	-	-	-	0,33
Cambará	Qualea sp.	Área Basal (m²)	0,0022	-	0,0040	-	-	-	0,0226	-	-	-	-	0,0288
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	0,2788	-	-	-	-	0,2788
		Nº de ind.	0,78	0,56	0,11	0,11	0,06	0,11	-	-	-	-	-	1,72
Cambará-rosa	Qualea paraensis Ducke	Área Basal (m²)	0,0104	0,0264	0,0100	0,0164	0,0113	0,0385	-	-	-	-	-	0,1130
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1615	0,4877	-	-	-	-	-	0,6492
		Nº de ind.	1,22	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50
Canela	Aniba canellila(H. B.K) MEZ	Área Basal (m²)	0,0193	0,0131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0324
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	-	-	0,11	-	0,06	-	-	-	-	-	-	0,17
Carapanaúba	Aspidosperma oblongifolia Pohl	Área Basal (m²)	-	-	0,0102	-	0,0132	-	-	-	-	-	-	0,0233
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1806	-	-	-	-	-	-	0,1806
		Nº de ind.	0,17	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28
Caroba	Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don	Área Basal (m²)	0,0019	0,0029	0,0070	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0117
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,11	0,06	0,06	0,17	-	-	-	-	-	-	-	0,39
Casca de Ferro	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0023	0,0030	0,0043	0,0241	-	-	-	-	-	-	-	0,0336
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,39	-	0,11	0,11	0,06	-	0,11	0,11	-	0,17	0,22	1,28
Castanheira	Bertholletia excelsa Humb. & Bonpl.	Área Basal (m²)	0,0062	-	0,0115	0,0171	0,0139	-	0,0464	0,0634	-	0,1382	0,3014	0,5981
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1878	-	0,5709	0,7497	-	1,5809	3,3579	6,4472
		Nº de ind.	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Catuaba-branca	Vochysia paraensis Ducke	Nº de ind.	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0019
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,28	0,11	-	-	0,11	-	-	0,06	-	-	-	0,56
Catuaba-roxa	Qualea dinizii Ducke	Área Basal (m²)	0,0041	0,0036	-	-	0,0270	-	-	0,0288	-	-	-	0,0636
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3686	-	-	0,3446	-	-	-	0,7132
		Nº de ind.	0,33	0,11	0,11	0,11	0,28	0,11	0,11	-	0,06	-	-	1,22
Caucho	Castilla ulei Warb.	Área Basal (m²)	0,0035	0,0047	0,0108	0,0195	0,0695	0,0358	0,0450	-	0,0434	-	-	0,2322
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,9415	0,4595	0,5564	-	0,4983	-	-	2,4557
		Nº de ind.	0,17	-	0,11	-	0,11	0,06	0,06	-	-	-	-	0,50
Caxeta	Simarouba amara Aubl.	Área Basal (m²)	0,0027	-	0,0125	-	0,0240	0,0199	0,0238	-	-	-	-	0,0831
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3379	0,2512	0,2916	-	-	-	-	0,8806
		Nº de ind.	0,72	0,61	0,33	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	1,78
Cedrilho	Erisma fuscum Ducke	Área Basal (m²)	0,0121	0,0263	0,0309	0,0072	0,0113	-	-	-	-	-	-	0,0878
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1615	-	-	-	-	-	-	0,1615
		Nº de ind.	-	-	0,06	-	0,06	-	-	-	-	-	0,06	0,17
Cedromara	Cedrelinga catenaeformis Ducke	Área Basal (m²)	-	-	0,0063	-	0,0139	-	-	-	-	-	0,0899	0,1100
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1878	-	-	-	-	-	0,9951	1,1829
		Nº de ind.	-	0,06	-	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	0,22
Cedro-rosa	Cedrela fissilis Vell.	Área Basal (m²)	-	0,0026	-	0,0083	0,0119	0,0183	-	-	-	-	-	0,0411
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1673	0,2337	-	-	-	-	-	0,4010
		Nº de ind.	0,67	0,33	0,11	0,06	0,17	-	0,06	-	-	-	-	1,39
Cinzeiro	Erisma bicolor Ducke	Área Basal (m²)	0,0130	0,0142	0,0121	0,0089	0,0366	-	0,0237	-	-	-	-	0,1085
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5126	-	0,2906	-	-	-	-	0,8031
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Cocoloba	Coccoloba latifolia Lam.	Área Basal (m²)	0,0009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0009
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,94	0,83	0,33	0,67	0,17	0,06	0,06	-	-	-	-	4,06
Copaíba	Copaifera multijuga Hayne	Área Basal (m²)	0,0324	0,0448	0,0304	0,1104	0,0368	0,0174	0,0244	-	-	-	-	0,2966
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5147	0,2250	0,2980	-	-	-	-	1,0377
		Nº de ind.	0,06	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Copaibão	Copaifera sp.	Nº de ind.	0,06	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,11



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0009	-	-	0,0087	-	-	-	-	-	-	-	0,0095
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Copaúçarana	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0009
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Coração de Negro	Swartzia sp.	Área Basal (m²)	0,0016	0,0055	0,0068	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0140
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,39	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,56
Cuilarana	Buchenavia sp.	Área Basal (m²)	0,0050	0,0040	0,0055	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0145
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	0,11	0,17	-	0,11	0,11	0,06	0,06	-	-	0,06	0,83
Cumarú	Dipteryx odorata (Aublet) Willd.	Área Basal (m²)	0,0022	0,0053	0,0164	-	0,0231	0,0380	0,0236	0,0293	-	-	0,0532	0,1911
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3282	0,4824	0,2894	0,3494	-	-	0,6031	2,0525
		Nº de ind.	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Cumarurana	Dipteryx alata Vogel	Área Basal (m²)	-	-	0,0065	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0065
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	-	-	0,06	-	-	-	0,06	-	-	0,06	0,33
Cupiúba	Goupia glabra Aubl	Área Basal (m²)	0,0022	-	-	0,0086	-	-	-	0,0294	-	-	0,0705	0,1107
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	0,3508	-	-	0,7871	1,1379
		Nº de ind.	1,72	0,11	0,06	0,11	-	0,06	-	-	-	-	-	2,06
Cupuí	Theobroma subincanum Mart	Área Basal (m²)	0,0200	0,0059	0,0051	0,0182	-	0,0212	-	-	-	-	-	0,0703
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,2644	-	-	-	-	-	0,2644
		Nº de ind.	1,33	1,06	0,83	0,28	0,11	-	-	-	-	-	-	3,61
Embaúba	Cecropia sp	Área Basal (m²)	0,0237	0,0529	0,0711	0,0439	0,0249	-	-	-	-	-	-	0,2165
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3463	-	-	-	-	-	-	0,3463
		Nº de ind.	0,78	0,56	0,44	0,11	0,11	0,06	-	-	-	-	-	2,06
Embaubarana	Pourouma bicolor Mart.	Área Basal (m²)	0,0132	0,0247	0,0409	0,0168	0,0233	0,0158	-	-	-	-	-	0,1347
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3305	0,2080	-	-	-	-	-	0,5384
		Nº de ind.	8,56	1,78	1,00	0,11	0,22	-	-	0,06	-	-	-	11,72
Embira (varias)	Não identificada	Nº de ind.	8,56	1,78	1,00	0,11	0,22	-	-	0,06	-	-	-	11,72



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
Embiruçu	Pseudobombax grandiflorum (Cav.) A.Robyns	Área Basal (m²)	0,1318	0,0873	0,0891	0,0183	0,0562	-	-	0,0320	-	-	-	0,4147
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,7591	-	-	0,3778	-	-	-	1,1370
		Nº de ind.	0,39	0,33	0,28	-	0,06	-	-	-	0,06	-	-	1,11
		Área Basal (m²)	0,0061	0,0151	0,0226	-	0,0153	-	-	-	0,0414	-	-	0,1005
Farinha-d'água	Não identificada	Volume(m³)	*	*	*	*	0,2024	-	-	-	0,4773	-	-	0,6798
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
		Área Basal (m²)	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0012
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Farinha-Seca	Não identificada	Nº de ind.	0,06	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
		Área Basal (m²)	0,0005	0,0062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0066
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,11	0,28	0,39	0,28	0,28	0,11	0,17	-	-	-	-	2,61
Fava-arara-tucupi	Parkia nitida Benth	Área Basal (m²)	0,0213	0,0140	0,0347	0,0476	0,0590	0,0331	0,0769	-	-	-	-	0,2866
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,8332	0,4320	0,9329	-	-	-	-	2,1981
		Nº de ind.	1,17	0,22	0,22	0,17	-	-	-	-	-	-	-	1,78
		Área Basal (m²)	0,0232	0,0103	0,0204	0,0246	-	-	-	-	-	-	-	0,0786
Fava-branca	Parkia sp.	Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,61	0,39	0,22	0,06	-	-	-	-	0,06	0,06	0,33	2,72
		Área Basal (m²)	0,0231	0,0171	0,0212	0,0075	-	-	-	-	0,0377	0,0444	0,6597	0,8106
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	0,4381	0,5095	7,2622	8,2097
Faveira-ferro	Dinizia excelsa Ducke	Nº de ind.	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
		Área Basal (m²)	0,0015	0,0021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0036
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,50	0,22	0,11	0,17	0,06	-	-	-	-	-	-	1,06
Freijó	Cordia goeldiana Huber	Área Basal (m²)	0,0076	0,0110	0,0134	0,0215	0,0145	-	-	-	-	-	-	0,0681
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1950	-	-	-	-	-	-	0,1950
		Nº de ind.	-	0,17	0,11	-	-	0,06	0,17	-	-	-	0,06	0,56
		Área Basal (m²)	-	0,0077	0,0105	-	-	0,0186	0,0706	-	-	-	0,1019	0,2092
Garapeira	Apuleia leiocarpa (J. Vogel) J. F. Macbr	Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,2370	0,8666	-	-	-	1,1231	2,2266
		Nº de ind.	0,06	-	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	-	0,06	0,28
		Área Basal (m²)	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Garrote	Bagassa guianensis Aubl.	Nº de ind.	0,06	-	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	-	0,06	0,28
		Área Basal (m²)	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	-	0,06	0,28



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0005	-	0,0042	0,0094	-	-	-	-	0,0383	-	0,0627	0,1151
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	0,4447	-	0,7040	1,1487
		Nº de ind.	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22
Goiabão	Pouteria sp.	Área Basal (m²)	0,0026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0026
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,11	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
Goiabinha	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0021	-	0,0055	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0076
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,00	0,33	0,11	-	0,17	0,06	0,06	0,06	-	-	0,11	1,89
Guarantã	Esenbeckia leiocarpa Engl.	Área Basal (m²)	0,0189	0,0167	0,0127	-	0,0422	0,0175	0,0251	0,0327	-	-	0,1076	0,2735
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5699	0,2255	0,3058	0,3854	-	-	1,2187	2,7054
		Nº de ind.	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Guari-Guari	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0017
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,56	0,61	0,33	0,39	0,17	-	-	0,17	-	-	-	3,22
Guariúba	Clarisia racemosa Ruiz & Pav.	Área Basal (m²)	0,0236	0,0307	0,0313	0,0616	0,0382	-	-	0,0959	-	-	-	0,2812
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5292	-	-	1,1323	-	-	-	1,6615
		Nº de ind.	8,67	2,67	0,61	0,11	-	-	-	-	-	-	-	12,06
Ingá	Inga spp.	Área Basal (m²)	0,1404	0,1167	0,0539	0,0179	-	-	-	-	-	-	-	0,3289
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	-	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Ingarana	Não identificada	Área Basal (m²)	-	0,0034	0,0049	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0083
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,28	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Ingá-xixica	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0034	0,0019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0053
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,22	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Inharé	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0036	-	0,0093	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0129
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,33	0,28	0,11	0,11	0,06	-	0,11	-	-	-	-	2,00
Ipê-amarelo	Tabebuia incana A.H. Gentry	Nº de ind.	1,33	0,28	0,11	0,11	0,06	-	0,11	-	-	-	-	2,00



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0223	0,0140	0,0103	0,0187	0,0136	-	0,0510	-	-	-	-	0,1300
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1852	-	0,6194	-	-	-	-	0,8046
		Nº de ind.	0,06	-	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,17
Ipê-roxo	Tabebuia impetiginosa, (Mart.ex DC.) Standl	Área Basal (m²)	0,0005	-	0,0042	0,0071	-	-	-	-	-	-	-	0,0118
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Itaúba	Mezilaurus syndandra (Mez) Kosterm.	Área Basal (m²)	0,0036	0,0018	0,0046	0,0085	-	-	-	-	-	-	-	0,0185
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Jacarandá	Dalbergia spruceana Benth.	Área Basal (m²)	-	-	0,0045	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0045
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Jacareúba	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0020
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Jambu	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,39	0,17	0,28	0,22	0,06	0,11	-	-	-	-	-	1,22
Jatobá	Hymenaea palustris Ducke	Área Basal (m²)	0,0049	0,0088	0,0245	0,0404	0,0140	0,0393	-	-	-	-	-	0,1320
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1894	0,4963	-	-	-	-	-	0,6857
		Nº de ind.	0,56	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,72
Jatuauba	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0086	0,0039	0,0048	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0173
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,39	0,22	0,17	0,06	-	-	-	0,06	-	0,06	-	0,94
Jequitibá	Allantoma decandra (Ducke)	Área Basal (m²)	0,0072	0,0116	0,0177	0,0072	-	-	-	0,0307	-	0,0444	-	0,1189
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	0,3639	-	0,5095	-	0,8734
		Nº de ind.	3,83	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,28
Jitó	Guarea trunciflora C.DC.	Área Basal (m²)	0,0609	0,0182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0792
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,50	0,39	0,17	0,06	-	-	-	-	-	-	-	2,11
João-Mole	Guapira opposita	Nº de ind.	1,50	0,39	0,17	0,06	-	-	-	-	-	-	-	2,11



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
Jutaí-pororoca	Dialium guianense(Aubl.) Sandwith	Área Basal (m²)	0,0240	0,0160	0,0136	0,0074	-	-	-	-	-	-	-	0,0610
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,94	0,28	0,28	0,17	0,06	-	-	-	-	-	-	1,72
Laranjinha	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0177	0,0138	0,0260	0,0284	0,0139	-	-	-	-	-	-	0,0999
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1886	-	-	-	-	-	-	0,1886
		Nº de ind.	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,67
Libra	Erismia uncinatum Warm.	Área Basal (m²)	0,0077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0077
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	0,17
Louro	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0007	0,0020	-	-	-	-	0,0266	-	-	-	-	0,0293
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	0,3208	-	-	-	-	0,3208
		Nº de ind.	9,83	3,06	0,67	0,17	0,17	-	-	-	-	-	-	13,89
Louro-abacate	Não identificada	Área Basal (m²)	0,1581	0,1447	0,0618	0,0274	0,0394	-	-	-	-	-	-	0,4315
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5417	-	-	-	-	-	-	0,5417
		Nº de ind.	0,67	0,17	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	1,00
Louro-branco	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0116	0,0078	0,0096	0,0076	-	-	-	-	-	-	-	0,0367
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,39	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,44
Louro-preto	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0074	0,0035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0110
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22
Louro-vermelho	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0022	0,0045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0066
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Macacaúba	Platymiscium duckeiHuber	Área Basal (m²)	0,0016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0016
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	0,17	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33
Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) A. Chev.	Área Basal (m²)	0,0007	0,0093	0,0097	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0198
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,28	-	-	0,06	-	0,06	-	-	-	-	-	0,39



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
Macucu	Licania heteromorpha Benth.	Área Basal (m²)	0,0042	-	-	0,0095	-	0,0166	-	-	-	-	-	0,0304
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,2168	-	-	-	-	-	0,2168
		Nº de ind.	2,72	0,33	0,06	0,11	-	-	-	-	-	-	-	3,22
Mama-de-porca	Zanthoxylum rhoifolium Lam.	Área Basal (m²)	0,0487	0,0157	0,0044	0,0147	-	-	-	-	-	-	-	0,0835
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,11	-	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	0,28
Mandioqueiro	Qualea spp.	Área Basal (m²)	0,0015	-	-	0,0277	-	-	-	-	-	-	-	0,0292
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,28	-	0,06	-	0,17	-	-	0,11	-	-	-	0,61
Manga-de-Anta	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0048	-	0,0044	-	0,0403	-	-	0,0577	-	-	-	0,1072
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5502	-	-	0,6896	-	-	-	1,2398
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Maracatiara	Astronium lecontei Ducke	Área Basal (m²)	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0012
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	1,39	0,61	0,78	0,50	0,50	0,39	0,17	0,22	0,06	-	-	4,61
Matamatá	Eschweilera coriacea (DC.) S.A.Mori	Área Basal (m²)	0,0224	0,0287	0,0721	0,0765	0,1230	0,1319	0,0733	0,1242	0,0393	-	-	0,6913
		Volume(m³)	*	*	*	*	1,6730	1,6778	0,8945	1,4720	0,4553	-	-	6,1725
		Nº de ind.	16,28	5,39	2,00	1,00	0,50	0,06	-	0,06	-	-	-	25,28
Mirindiba	Buchenavia huberi Ducke	Área Basal (m²)	0,2631	0,2455	0,1867	0,1508	0,1173	0,0175	-	0,0282	-	-	-	1,0090
		Volume(m³)	*	*	*	*	1,6140	0,2256	-	0,3377	-	-	-	2,1773
		Nº de ind.	0,22	-	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	0,39
Monjolo	Enterolobium maximum Ducke	Área Basal (m²)	0,0031	-	0,0040	0,0075	0,0147	-	-	-	-	-	-	0,0293
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1970	-	-	-	-	-	-	0,1970
		Nº de ind.	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
Morototo	Scheffera paraensis Duche	Área Basal (m²)	-	0,0068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0068
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Muira-jibóia	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0012
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	-	0,06	-	-	-	0,06	-	-	-	-	0,28



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0022	-	0,0063	-	-	-	0,0229	-	-	-	-	0,0314
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	0,2825	-	-	-	-	0,2825
		Nº de ind.	0,56	0,11	0,06	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	0,89
Muirapiranga	Brosimum rubescens Taub.	Área Basal (m²)	0,0074	0,0067	0,0063	0,0180	0,0120	-	-	-	-	-	-	0,0504
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1691	-	-	-	-	-	-	0,1691
		Nº de ind.	0,72	0,22	0,28	0,06	-	-	-	-	-	-	-	1,28
Mulateiro	Calycophyllum spruceanum (Benth.) K.Schum.	Área Basal (m²)	0,0113	0,0117	0,0268	0,0081	-	-	-	-	-	-	-	0,0579
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	0,33	0,11	-	0,11	-	-	-	-	-	-	0,72
Murici	Byrsonima crispa A.Juss	Área Basal (m²)	0,0017	0,0222	0,0113	-	0,0276	-	-	-	-	-	-	0,0628
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3751	-	-	-	-	-	-	0,3751
		Nº de ind.	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
Murta	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0011	0,0037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0048
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,44	0,67	0,33	-	-	-	-	-	-	-	0,06	1,50
Mururé	Brosimum cf. acutifolium ssp. interjectum C.C. Berg	Área Basal (m²)	0,0078	0,0327	0,0307	-	-	-	-	-	-	-	0,0567	0,1279
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	0,6401	0,6401
		Nº de ind.	0,17	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	0,22
Mututi-de-Sangue	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0031	-	-	-	0,0132	-	-	-	-	-	-	0,0163
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1814	-	-	-	-	-	-	0,1814
		Nº de ind.	59,67	10,78	2,67	0,67	0,33	0,11	0,11	-	-	-	-	74,33
Não identificada	Não identificada	Área Basal (m²)	0,8915	0,4710	0,2372	0,1004	0,0783	0,0353	0,0489	-	-	-	-	1,8626
		Volume(m³)	*	*	*	*	1,0776	0,4545	0,5966	-	-	-	-	2,1287
		Nº de ind.	0,11	0,11	-	0,06	-	-	0,06	-	-	-	-	0,33
Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.	Área Basal (m²)	0,0016	0,0074	-	0,0106	-	-	0,0247	-	-	-	-	0,0442
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	0,3008	-	-	-	-	0,3008
		Nº de ind.	1,17	0,72	0,22	0,22	-	-	-	-	-	-	-	2,33
Pajurá	Couepia bracteosa Benth.	Área Basal (m²)	0,0201	0,0351	0,0195	0,0362	-	-	-	-	-	-	-	0,1109
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	32,39	10,44	3,94	0,72	0,22	-	-	-	-	-	-	47,72
Pama		Nº de ind.	32,39	10,44	3,94	0,72	0,22	-	-	-	-	-	-	47,72



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
	Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pav.) J. F. Macbr.	Área Basal (m²)	0,5448	0,4932	0,3795	0,1111	0,0462	-	-	-	-	-	-	1,5748
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,6560	-	-	-	-	-	-	0,6560
		Nº de ind.	1,06	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,22
Pata de Vaca	Bauhinia sp.	Área Basal (m²)	0,0171	0,0086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0257
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,39	0,22	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	0,67
Paxiubarana	Tovomita triflora Huber	Área Basal (m²)	0,0094	0,0101	0,0042	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0237
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	2,50	1,61	0,83	0,72	0,39	0,44	0,06	-	-	-	-	6,56
Pente-de-macaco	Apeiba echinata Gaertn.	Área Basal (m²)	0,0400	0,0785	0,0825	0,1096	0,0920	0,1376	0,0235	-	-	-	-	0,5638
		Volume(m³)	*	*	*	*	1,2641	1,7815	0,2885	-	-	-	-	3,3341
		Nº de ind.	0,11	-	0,06	0,06	0,06	-	-	-	0,06	-	-	0,33
Pequi	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	Área Basal (m²)	0,0017	-	0,0043	0,0076	0,0117	-	-	-	0,0383	-	-	0,0637
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1658	-	-	-	0,4450	-	-	0,6108
		Nº de ind.	0,06	0,06	0,11	0,11	0,17	0,11	0,06	0,06	-	-	-	0,72
Pequiarana	Caryocar glabrum Pers.	Área Basal (m²)	0,0012	0,0021	0,0081	0,0164	0,0384	0,0347	0,0277	0,0300	-	-	-	0,1586
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5314	0,4482	0,3323	0,3568	-	-	-	1,6687
		Nº de ind.	0,72	0,06	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	1,06
Peroba	Aspidosperma sp.	Área Basal (m²)	0,0118	0,0034	0,0240	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0392
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	7,44	1,00	0,28	0,11	0,06	0,06	-	-	0,06	0,06	-	9,06
Pindaíba	Guatteria sp.	Área Basal (m²)	0,1065	0,0455	0,0257	0,0169	0,0127	0,0171	-	-	0,0369	0,0450	-	0,3062
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1761	0,2218	-	-	0,4300	0,5151	-	1,3429
		Nº de ind.	0,28	0,06	0,22	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	0,78
Pintadinho	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0044	0,0019	0,0237	0,0196	0,0236	-	-	-	-	-	-	0,0732
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3332	-	-	-	-	-	-	0,3332
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Pireu	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	0,06	-	0,06	-	0,06	-	-	-	-	-	0,33
Pitaica	Não identificada	Nº de ind.	0,17	0,06	-	0,06	-	0,06	-	-	-	-	-	0,33



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
		Área Basal (m²)	0,0023	0,0020	-	0,0108	-	0,0167	-	-	-	-	-	0,0319
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,2176	-	-	-	-	-	0,2176
		Nº de ind.	0,17	0,17	-	0,06	0,17	-	-	-	-	-	-	0,56
Quinaquina	Coutarea hexandra (Jacq.) K.Schum.	Área Basal (m²)	0,0033	0,0064	-	0,0107	0,0421	-	-	-	-	-	-	0,0625
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,5690	-	-	-	-	-	-	0,5690
		Nº de ind.	0,11	0,11	-	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	0,33
Roxão	Peltogyne venosa	Área Basal (m²)	0,0027	0,0046	-	0,0088	0,0134	-	-	-	-	-	-	0,0293
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1827	-	-	-	-	-	-	0,1827
		Nº de ind.	8,67	2,44	1,44	1,22	0,72	0,39	0,17	0,17	-	-	-	15,22
Roxinho	Peltogyne paniculata Benth.	Área Basal (m²)	0,1410	0,1204	0,1330	0,1947	0,1667	0,1215	0,0708	0,0921	-	-	-	1,0402
		Volume(m³)	*	*	*	*	2,3037	1,5698	0,8683	1,0927	-	-	-	5,8346
		Nº de ind.	0,06	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
Sabio Espinho	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0014	-	0,0084	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0098
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,61	0,17	0,17	0,11	-	-	-	-	-	-	-	1,06
Seringueira	Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Área Basal (m²)	0,0100	0,0076	0,0183	0,0160	-	-	-	-	-	-	-	0,0519
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
Singero	Não identificada	Área Basal (m²)	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0008
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,50	0,11	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,67
Sorva	Couma utilis(Mart.) Mull. Arg.	Área Basal (m²)	0,0089	0,0051	-	0,0089	-	-	-	-	-	-	-	0,0229
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,61	0,22	0,28	0,22	0,11	-	-	-	-	-	-	1,44
Sucupira amarela	Bowdichia nitida Spruce ex Benth.	Área Basal (m²)	0,0085	0,0122	0,0237	0,0333	0,0272	-	-	-	-	-	-	0,1049
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3702	-	-	-	-	-	-	0,3702
		Nº de ind.	0,72	0,33	0,06	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	1,28
Sucupira-preta	Diploptropis rodriguesii H.C. Lima	Área Basal (m²)	0,0121	0,0167	0,0068	0,0150	0,0157	-	-	-	-	-	-	0,0662
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,2065	-	-	-	-	-	-	0,2065
		Nº de ind.	0,17	0,17	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	0,50
Tamarindo		Nº de ind.	0,17	0,17	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	0,50



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
	Martiodendron elatum (Ducke) Gleason	Área Basal (m²)	0,0030	0,0088	0,0052	0,0088	0,0132	-	-	-	-	-	-	0,0390
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1814	-	-	-	-	-	-	0,1814
Tanibuca	Não identificada	Nº de ind.	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
		Área Basal (m²)	0,0014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0014
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarumã	Vitex triflora Vahl	Nº de ind.	0,22	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33
		Área Basal (m²)	0,0038	-	0,0103	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0141
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Tatajuba	Não identificada	Nº de ind.	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
		Área Basal (m²)	0,0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0007
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Tauari	Couratari stellata A.C.Sm.	Nº de ind.	0,89	0,22	-	0,22	0,06	-	-	0,06	-	0,06	0,17	1,67
		Área Basal (m²)	0,0164	0,0091	-	0,0337	0,0115	-	-	0,0282	-	0,0436	0,2061	0,3486
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1634	-	-	0,3379	-	0,5011	2,3049	3,3072
Tauari vermelho	Cariniana micrantha Ducke	Nº de ind.	0,28	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	0,06	0,11	0,56
		Área Basal (m²)	0,0062	0,0023	0,0056	-	-	-	-	-	-	0,0450	0,1516	0,2108
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	0,5161	1,6880	2,2040
Taxi	Tachigali paniculata Aubl.	Nº de ind.	11,83	3,06	1,89	1,33	0,44	0,44	-	0,06	-	-	0,06	19,11
		Área Basal (m²)	0,1679	0,1366	0,1832	0,2068	0,1034	0,1533	-	0,0306	-	-	0,0776	1,0594
		Volume(m³)	*	*	*	*	1,4264	1,9443	-	0,3628	-	-	0,8633	4,5969
Taxi vermelho	Tachigali chrysophylla (Poepp.) Zarucchi & Herend.	Nº de ind.	2,61	1,00	0,44	0,39	0,22	0,11	-	-	-	-	-	4,78
		Área Basal (m²)	0,0407	0,0467	0,0440	0,0624	0,0475	0,0398	-	-	-	-	-	0,2812
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,6696	0,5020	-	-	-	-	-	1,1716
Tento	Ormosia sp.	Nº de ind.	0,56	0,56	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	1,17
		Área Basal (m²)	0,0083	0,0267	-	-	-	0,0205	-	-	-	-	-	0,0555
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,2568	-	-	-	-	-	0,2568
Tentorana	Não identificada	Nº de ind.	0,17	-	0,06	-	0,06	-	-	-	-	-	-	0,28
		Área Basal (m²)	0,0023	-	0,0043	-	0,0145	-	-	-	-	-	-	0,0211
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1947	-	-	-	-	-	-	0,1947
Tintureira	Não identificada	Nº de ind.	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11



PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF N° V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	Valores/ha	CLASSE DAP (cm)											Total Geral
			10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
Uchi	Endopleura uchi (Huber) Cuatr.	Área Basal (m²)	0,0011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0011
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº de ind.	0,17	0,17	0,11	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	0,61
		Área Basal (m²)	0,0022	0,0076	0,0112	0,0083	0,0136	0,0189	-	-	-	-	-	0,0618
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1851	0,2402	-	-	-	-	-	0,4253
Ucuúba	Virola sp.	Nº de ind.	6,72	1,39	0,44	-	0,11	0,06	0,11	-	0,06	-	-	8,89
		Área Basal (m²)	0,1063	0,0613	0,0444	-	0,0243	0,0204	0,0498	-	0,0412	-	-	0,3477
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,3409	0,2564	0,6059	-	0,4751	-	-	1,6782
Ucuúba-D'Agua	Osteophloeum platyspermum(Spruce ex A. DC.) Warb.	Nº de ind.	1,94	0,39	0,11	0,22	-	0,11	0,11	0,06	-	-	-	2,94
		Área Basal (m²)	0,0291	0,0177	0,0090	0,0339	-	0,0354	0,0469	0,0339	-	-	-	0,2059
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	0,4556	0,5757	0,3984	-	-	-	1,4298
Urucum	Bixa sp.	Nº de ind.	0,39	0,33	0,11	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,89
		Área Basal (m²)	0,0066	0,0184	0,0124	0,0089	-	-	-	-	-	-	-	0,0464
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Virola	Virola mollissima (Poepp. ex A	Nº de ind.	0,28	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39
		Área Basal (m²)	0,0061	0,0050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0112
		Volume(m³)	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Xixá	Sterculia sp.	Nº de ind.	1,94	0,44	0,33	0,11	0,06	0,11	-	-	0,06	-	-	3,06
		Área Basal (m²)	0,0302	0,0188	0,0358	0,0157	0,0144	0,0384	-	-	0,0405	-	-	0,1939
		Volume(m³)	*	*	*	*	0,1934	0,4874	-	-	0,4684	-	-	1,1491
Total Nº de ind.			291,44	84,61	37,11	19,33	10,17	4,89	2,28	1,67	0,67	0,44	1,39	454,00
Total Área Basal (m²)			4,61	3,95	3,45	3,00	2,38	1,61	1,00	0,92	0,48	0,36	2,01	23,75
Total Volume(m³)			*	*	*	*	32,74	20,54	12,20	10,88	5,54	4,13	22,32	108,36

* Não foram calculados os volumes das classes de diâmetro entre 10 e 50 cm de DAP

5.2.5 Análise estatística

A análise estatística considerando todos os indivíduos foi feita com as estimativas de área basal dos indivíduos, devido a inaplicabilidade de equação de volume ajustada pela AMATA para os indivíduos com DAP menor que 50 cm, que superestima o volume nessas classes de DAP. A Tabela 14 apresenta as estimativas de área basal (m²/ha) para as 36 parcelas permanentes (unidades amostrais) utilizadas para os cálculos. A Tabela 15 apresenta os dados estatísticos para as amostras.

A área basal média é estimada em 23,6963 m²/ha ($\pm 1,2168$ m²/ha), com erro amostral de 5,13%, a 95% de probabilidade.

Tabela 14: Estimativas da área basal média (m²/ha) para as 36 parcelas permanentes analisadas

Parcela	Área Basal (m ² /ha)		Parcela	Área Basal (m ² /ha)
UPA01_01	21,2930		UPA05_01	22,9571
UPA01_02	22,6834		UPA05_02	20,6646
UPA01_03	18,7672		UPA05_03	28,5112
UPA01_04	19,4209		UPA05_04	21,2148
UPA01_05	26,0466		UPA05_05	23,7994
UPA03_01	25,2243		UPA05_06	21,5090
UPA03_02	28,6409		UPA05_07	25,7887
UPA03_03	22,5932		UPA06_01	21,1264
UPA03_04	27,9242		UPA06_02	33,6267
UPA03_05	23,5877		UPA06_03	19,7810
UPA03_06	23,3237		UPA06_04	29,8982
UPA03_07	23,1983		UPA06_05	26,0098
UPA04_01	25,6202		UPA12_01	17,5532
UPA04_02	19,4501		UPA12_02	22,1622
UPA04_03	28,2697		UPA12_03	20,3354
UPA04_04	23,8783		UPA12_04	19,1330
UPA04_05	27,1887		UPA12_05	26,1197
UPA04_06	24,2842		UPA12_06	21,4814

Tabela 15: Dados Estatísticos para Área Basal de todas as classes de DAP

DADOS ESTATÍSTICOS	
Tipo de amostragem	Aleatório
Área do Manejo Florestal	38.394,1600
N - Número potencial de Unidades de Amostra em que a população foi dividida	76.788
n - Número de unidades amostradas na população (tamanho da amostragem)	36
LE - Limite Máximo de Erro	10
Valor de t	2,03
RESULTADOS	
Área Basal Média por hectare (x)	23,6963
Variância da Média Aritmética	12,9143
Desvio Padrão (s)	3,5936
Coeficiente de Variação (C.V.)	15,1655
Erro Padrão (sx)	0,5988
Intervalo de Confiança (IC)	1,2168
Por hectare ...entre	22,4795
a ...	24,9131
Intensidade Ideal de Amostragem	9,50
Expectativa de Erro (E.E.)	5,13

Para estimativas do volume comercial, foi feita uma análise estatística considerando somente as espécies comerciais (ver Tabela 11), e com DAP ≥ 50 cm. A Tabela 16 apresenta as estimativas de volume comercial (m^3/ha) para as 36 parcelas permanentes (unidades amostrais) utilizadas para os cálculos. A Tabela 17 apresenta os dados estatísticos para as amostras.

O volume médio comercial disponível é estimado em $72,7592 m^3/ha$ ($\pm 12,4452 m^3/ha$), com erro amostral de 17,10%, a 95% de probabilidade.

Tabela 16: Estimativas do volume comercial médio (m^3/ha), para as espécies comerciais com DAP ≥ 50 cm, para as 36 parcelas permanentes analisadas

Parcela	Volume (m^3/ha)		Parcela	Volume (m^3/ha)
UPA01_01	58,5510		UPA05_01	60,2900
UPA01_02	48,1131		UPA05_02	42,6997
UPA01_03	55,4086		UPA05_03	127,3934

Parcela	Volume (m³/ha)		Parcela	Volume (m³/ha)
UPA01_04	20,0241		UPA05_04	66,4495
UPA01_05	109,6000		UPA05_05	63,5865
UPA03_01	61,6310		UPA05_06	45,4034
UPA03_02	100,7363		UPA05_07	101,3592
UPA03_03	40,7750		UPA06_01	53,6065
UPA03_04	86,5070		UPA06_02	78,9806
UPA03_05	62,7514		UPA06_03	40,9531
UPA03_06	76,8066		UPA06_04	108,8243
UPA03_07	72,9554		UPA06_05	164,6970
UPA04_01	118,6018		UPA12_01	12,2079
UPA04_02	21,6814		UPA12_02	72,8725
UPA04_03	140,8160		UPA12_03	30,7037
UPA04_04	118,7368		UPA12_04	21,8088
UPA04_05	102,2812		UPA12_05	87,6313
UPA04_06	105,9770		UPA12_06	37,9117

Tabela 17: Dados Estatísticos para volume comercial (m³/ha) para todas as espécies comerciais, considerando a classe de DAP ≥ 50 cm

DADOS ESTATÍSTICOS	
Tipo de amostragem	Aleatório
Área do Projeto	38.394,1600
N - Número potencial de Unidades de Amostra em que a população foi dividida	76.788
n - Número de unidades amostradas na população (tamanho da amostragem)	36
LE - Limite Máximo de Erro	10
Valor de t	2,03
RESULTADOS	
Volume comercial médio por hectare (x)	72,7592
Variância da Média Aritmética	1.351,0302
Desvio Padrão (s)	36,7564
Coeficiente de Variação (C.V.)	50,5178
Erro Padrão (sx)	6,1246
Intervalo de Confiança (IC)	12,4452
Por hectare ...entre	60,3140
a ...	85,2045
Intensidade Ideal de Amostragem	105,23
Expectativa de Erro (E.E.)	17,10

5.2.6 Capacidade Produtiva

Conforme dados da análise estatística, a floresta da UMF-V tem potencial comercial de 60,3140 m³/ha, considerando o limite mínimo do intervalo de confiança obtido pela análise.

Cabe ressaltar que esses dados foram calculados através dos inventários das parcelas permanentes instaladas antes das intervenções na floresta, portanto são válidas para a área de 15.616,48 ha, consideradas pelo SBF como intactas (sem intervenção antrópica).

Já para as áreas que sofreram intervenções antrópicas na UMF V, seja pela exploração sob regime de manejo florestal pela concessionária anterior ou pelo roubo de madeiras, esse potencial tem que ser utilizado com ressalvas. Por terem sofrido sucessivas explorações seletivas de madeira, pode-se inferir que estas áreas já não apresentam o mesmo potencial produtivo ora identificado, principalmente no que diz respeito às espécies de maior valor. No entanto, essas áreas permanecerão em pousio por vários anos, e no momento de sua exploração, espera-se que o potencial madeireiro esteja recuperado.

6 INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO

O objetivo fundamental do plano de manejo florestal sustentável é maximizar a produção florestal e minimizar os danos da floresta explorada. É necessário ter um conhecimento da composição das florestas, da estrutura fitossociológica e das distribuições diamétrica e espacial das espécies.

O manejo florestal sustentável pertence as estratégias que visam preservar o patrimônio florestal durante os próximos anos. As florestas são um recurso que fornecem oxigênio, habitats para espécies da fauna e uma oportunidade de trabalho, gerando renda e dignidade para muitas famílias. Desta forma, o manejo florestal sustentável se torna imprescindível para garantir um ecossistema sano que forneça os recursos necessários para as gerações futuras, pois possibilita a manutenção da estrutura e composição de espécies da floresta, enquanto gera benefícios sociais e econômicos.

“Compromisso e responsabilidade com o Meio Ambiente e para com as gerações futuras.”



**Figura 26: Floresta Nacional do Jamari UMF - V
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA**

6.1 SISTEMA SILVICULTURAL

O sistema silvicultural a ser utilizado é policíclico em escala empresarial, com ciclo de corte de 30 (trinta) anos, a intensidade máxima será 25,8 m³/ha na área de efetivo manejo. São aplicadas as técnicas de EIR -Exploração de Impacto Reduzido, e condução da recomposição florestal pelo método de regeneração natural.

O sistema silvicultural a ser aplicado garante a continuidade da produção e busca minimizar os impactos ambientais da floresta remanescente, além de ser amplamente recomendado para as condições de florestas de terra firme da Amazônia. É baseado nos seguintes critérios:

- Ciclo de corte adotado de 30 anos;
- Composição e volume de espécies comerciais (censo florestal)
- Técnicas de exploração de impacto reduzido, com planejamento das atividades de exploração florestal, com objetivo de reduzir os danos ao estoque remanescente;
- Monitoramento das atividades;
- Incorporação de novos conceitos e procedimentos, com base em resultados de pesquisas e inovações tecnológicas;
- Abastecimento das unidades industriais da empresa;
- Monitoramento do crescimento, mortalidade e recrutamento das espécies, com objetivo de avaliar o incremento anual da floresta.

Na Tabela 18, é apresentado, numa sequência cronológica, as principais operações que irão compor o sistema silvicultural em um ciclo de corte do PMFS da UMF-V da Flona do Jamari.

Tabela 18: Sequência cronológica das principais operações do sistema silvicultural.

Ano da Intervenção	Operações
N-1 PMFS	<ul style="list-style-type: none"> ● Planejamento da divisão de UPAS, de estradas principais e demais infraestruturas ● Elaboração de mapas do PMFS ● Elaboração do PMFS ● Aprovação do PMFS pelo órgão licenciador
N-1 POA (Atividades ocorrerão somente após aprovação do PMFS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Treinamento das equipes para as atividades de microzoneamento, inventário florestal e parcelas permanentes; ● Planejamento do inventário Florestal no escritório, programação de GPS; ● Demarcação da Unidade de Produção Anual – UPA em campo; ● Microzoneamento (cursos d'água, áreas com cipós, formações rochosas, topografia e etc.); ● Localização de cascalheiras; ● Inventário florestal a 100%; ● Corte de cipós; ● Implantação e medição das parcelas permanentes; ● Digitação e Análise dos dados do IF100%; ● Seleção das árvores matrizes, para corte futuro e das árvores a serem exploradas; ● Elaboração de mapas e formulários de corte de cada UT para as equipes de campo; ● Planejamento da rede viária e infraestrutura; ● Elaboração do POA da UPA; ● Protocolo do POA no órgão licenciador; ● Aprovação do POA pelo órgão licenciador.
N	<ul style="list-style-type: none"> ● Treinamento das equipes de campo em exploração de impacto reduzido – EIR, a ser realizado uma semana antes do início da exploração; ● Construção da infraestrutura (estradas e pátios); ● Corte e traçamento das árvores, com adoção das técnicas de EIR; ● Planejamento dos ramais de arraste; ● Arraste planejado utilizando máquinas (skidders/guinchos); ● Controle da cadeia de custódia; ● Declaração de corte Sinaflor; ● Transporte florestal; ● Colheita do resíduo florestal; ● Elaboração de relatórios pós-exploratórios.
N+1	<ul style="list-style-type: none"> ● Remedição das parcelas permanentes para avaliar danos; ● Proteção florestal; ● Manutenção da infraestrutura permanente.
N+5	<ul style="list-style-type: none"> ● Remedição das parcelas permanentes. As remedições ocorrerão a cada 5 anos
N+29	<ul style="list-style-type: none"> ● Manutenção das estradas e pátios; ● Inventário Florestal 100%;
N+30	<ul style="list-style-type: none"> ● Início do segundo ciclo de corte.

6.2 ESPÉCIES PROTEGIDAS POR LEI.

O Brasil possui espécies florestais protegidas por legislação federal, sendo **proibido o seu corte**. São elas a Castanheira (*Bertholletia excelsa* - Decreto 5.975/2006); Seringueira (*Hevea* spp) (Decreto 5.975/2006) e o Mogno (*Swietenia macrophylla* King), que apesar de possuir restrições de exploração (Decreto 4.722/2003), neste projeto, será tratada como corte proibido.

A espécie cocoloba (*Coccoloba latifolia* Lam.), endêmica da região da Flona do Jamari, também receberá medidas de proteção durante as atividades de Manejo Florestal, sendo catalogadas durante o inventário 100%, e informadas no mapa de corte com marcação semelhante às árvores de corte proibido para alertar os colaboradores.

Também serão protegidas todas as árvores situadas nas áreas de preservação permanente, com exceção dos pontos necessários para construção de infraestruturas (abertura de estradas e construção de bueiros ou pontes). Na ficha de abate será inserido um alerta de proximidade com APP, para que o motosserrista se atente à direção de queda ou aborte a derruba, caso tenha o risco de queda na APP.

A lei que protege a floresta é a Lei 9.605/98. Ela foi desenvolvida com a intenção de determinar punições administrativas e penais para pessoas que tomem condutas ou ações que são danosas para o meio ambiente. Também é responsável por trazer a descrição de inúmeros crimes ambientais.

Diante do aqui exposto e plena ciência das responsabilidades advindas do Contrato de Concessão Florestal assinado pela Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA, a empresa zela pelas boas práticas de proteção das espécies e áreas protegidas, optando sempre por práticas de baixo impacto, e planejamento prévio.

6.3 ESPÉCIES A SEREM MANEJADAS

A lista de espécies a serem manejadas foi baseada no inventário amostral das parcelas permanentes instaladas pela antiga concessionária. A Tabela 19 apresenta a lista de espécies de valor comercial de referência, que poderão ser exploradas pela Forest Ark Jamari. A lista será atualizada em cada ano, conforme os conhecimentos da floresta vão avançando em cada inventário 100%.

Para cada espécie identificada por seu nome vulgar pelos parobotânicos (mateiros experientes da região) durante a realização do censo florestal, será coletado material botânico (folha, flor e fruto, sendo esses últimos se encontrado) de um indivíduo e encaminhado para identificação em nível de gênero e espécie em herbários da região.

Devido à sazonalidade de floração e frutificação das espécies, a identificação da espécie que não conter flores e frutos será feita, na primeira UPA, através de um parobotânico experiente que trabalha no herbário da Faculdade São Lucas, o qual emitirá um laudo descrevendo como foi feita a identificação. Durante a exploração, caso haja dúvidas na identificação, será coletado uma amostra de madeira para ser encaminhada ao INPA, LPF ou IPT para confirmação da espécie. Se houver divergências, será solicitado a correção da espécie ao IBAMA.

Desta forma, garante-se a correta identificação das espécies constantes do POA por seu nome científico, minimizando os problemas de identificação e associação por nome vulgar. Na primeira UPA, será utilizada a identificação botânica utilizada pela concessionária anterior, já que o identificador botânico que fará o inventário da primeira UPA da Florest Ark Jamari é o mesmo que identificava as espécies para a AMATA.

Tabela 19: Lista de espécies comerciais.

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA
Abiu	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	Sapotaceae
Abiurana	<i>Pouteria eugeniifolia</i> (Pierre) Baehni	Sapotaceae
Algodoeiro	<i>Huberodendron swietenoides</i> (Gleason) Ducke	Malvaceae
Amapá	<i>Brosimum parinarioides</i>	Moraceae
Angelim	<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	Fabaceae

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA
Angelim Saia	Parkia pendula (Willd.) Benth ex Walp.	Fabaceae
Angelim-amargoso	Vatairea fusca(Ducke) Ducke	Fabaceae
Angelim-pedra	Hymenolobium heterocarpum Ducke	Fabaceae
Angelim-rajado	Vatairea guianensis Aubl.	Fabaceae
Bandarra	Schizolobium parahyba (Vell.) Blake var. amazonicum (Huber ex Ducke) Barneby	Fabaceae
Breu	Protium robustum (Swart) D.M. Porter	Burseraceae
Cajueiro	Anacardium sp.	Anacardiaceae
Cambará	Qualea sp.	Vochysiaceae
Cambará-rosa	Qualea paraensis Ducke	Vochysiaceae
Canela	Aniba canellila(H. B.K) MEZ	Lauraceae
Catuaba-roxa	Qualea dinizii Ducke	Vochysiaceae
Cacho	Castilla ulei Warb.	Moraceae
Caxeta	Simarouba amara Aubl.	Simaroubaceae
Cedrilho	Erismia fuscum Ducke	Vochysiaceae
Cedromara	Cedrelinga catenaeformis Ducke	Fabaceae
Cedro-rosa	Cedrela fissilis Vell.	Meliaceae
Copaíba	Copaifera multijuga Hayne	Fabaceae
Copaibão	Copaifera sp.	Fabaceae
Cumaru	Dipteryx odorata (Aublet) Willd.	Fabaceae
Cupiúba	Goupia glabra Aubl	Celastraceae
Fava-arara-tucupi	Parkia nitida Benth	Fabaceae
Faveira-ferro	Dinizia excelsa Ducke	Fabaceae
Freijó	Cordia goeldiana Huber	Boraginaceae
Garapeira	Apuleia leiocarpa (J. Vogel) J. F. Macbr	Caesalpiniaceae
Garrote	Bagassa guianensis Aubl.	Moraceae
Guariúba	Clarisia racemosa Ruiz & Pav.	Moraceae
Ipê-amarelo	Tabebuia incana A.H. Gentry	Bignoniaceae
Ipê-roxo	Tabebuia impetiginosa, (Mart.ex DC.) Standl	Bignoniaceae
Itaúba	Mezilaurus synandra (Mez) Kosterm.	Lauraceae
Jatobá	Hymenaea palustris Ducke	Fabaceae
Jequitibá	Allantoma decandra (Ducke)	Lecythidaceae
Libra	Erismia uncinatum Warm.	Vochysiaceae
Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) A. Chev.	Sapotaceae
Mandioqueiro	Qualea spp.	Salicaceae
Maracatiara	Astronium lecontei Ducke	Anacardiaceae
Mirindiba	Buchenavia huberi Ducke	Combretaceae
Orelha de macaco	Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.	Fabaceae
Pequi	Caryocar villosum (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	FAMILIA
Pequiarana	Caryocar glabrum Pers.	Caryocaraceae
Roxão	Peltogyne venosa	Fabaceae
Roxinho	Peltogyne paniculata Benth.	Fabaceae
Sucupira amarela	Bowdichia nitida Spruce ex Benth.	Fabaceae
Sucupira-preta	Diploptropis rodriguesii H.C. Lima	Fabaceae
Tamarindo	Martiodendron elatum (Ducke) Gleason	Fabaceae
Tuari	Couratari stellata A.C.Sm.	Lecythidaceae
Tuari vermelho	Cariniana micrantha Ducke	Lecythidaceae
Taxi	Tachigali paniculata Aubl.	Fabaceae
Ucuúba	Virola sp.	Myristicaceae

6.4 REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO

6.4.1 Intensidade de Corte

A intensidade máxima de corte prevista neste Plano de Manejo será de 25,8 m³/ha, para o ciclo de corte de 30 anos, conforme Instrução Normativa nº 05, de 11 de dezembro de 2006.

Essa regulação da produção em 25,8 m³/ha fundamenta-se na premissa de que, a exploração limitada do potencial da área, aliado às técnicas de exploração de impacto reduzido a serem implementadas, possibilitará o retorno à área explorada no final do ciclo de corte de 30 anos, pois o volume colhido no primeiro ciclo será repostado com o crescimento das árvores remanescente, com uma produtividade da floresta prevista de 0,86/m³/ha/ano, garantindo assim a sustentabilidade do empreendimento.

É importante ressaltar que o volume máximo de corte considera apenas as áreas de efetivo manejo, não considerando o volume existente nas áreas de preservação permanente e áreas não operacionais, indicadas durante o microzoneamento de cada UPA.

6.4.2 Produtividade da floresta

Conforme análise estatística feita com os dados de 36 parcelas permanentes instaladas pela antiga concessionária, o volume total das espécies comerciais, com diâmetro acima de 50 cm, é de 60,3140 m³/ha, considerando o limite mínimo do intervalo de confiança obtido pela análise estatística. Para o ciclo de corte proposto, a intensidade máxima de corte será de 25,8 m³ por hectare, o que corresponde a 42,78 % deste volume disponível. Estima-se que seja colhido efetivamente na área um volume entre 18 a 24 m³ por hectare de efetivo manejo.

A Tabela 20 contém um resumo do volume comercial disponível (m³/ha), considerando somente as árvores com DAP>50 cm. Foi descontado o erro amostral de 17,10% em cada classe de diâmetro. Considerando uma estimativa de exploração de 25,8 m³/ha, com distribuição proporcional nas classes de diâmetro, o estoque remanescente, considerando esse cenário, será de 34,514m³/ha.

Tabela 20: Volume das árvores por classe diamétrica (m³/ha), para as espécies comerciais, conforme inventário diagnóstico amostral da Floresta Nacional do Jamari.

Parâmetro	CLASSE DIAMÉTRICA (cm)							Total
	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	> 100	
Volume comercial disponível *	15,99	11,09	7,46	6,84	3,07	1,69	14,18	60,31
Volume a ser explorado	6,84	4,74	3,19	2,93	1,32	0,72	6,07	25,8
Volume remanescente	9,15	6,35	4,27	3,91	1,76	0,97	8,11	34,514

*descontado o erro amostral de 17,1%

6.4.3 Divisão Inicial de UPAs e estimativa de produtividade anual

Para ordenar a área a ser explorada anualmente, a UMF V foi dividida em 30 UPAs, considerando o ciclo de corte de 30 anos, com dimensões variando entre 888 à 2.146 ha. Essa variação de área pode ser justificada por dois motivos: os critérios estabelecidos pelo SFB, considerando uma área de pousio, onde se devia respeitar o ciclo de corte da concessionária anterior, que era de 25 anos, e nesse PMFS é de 30 anos; e a

divisão das UPAs, sempre que possível, utilizando os limites naturais, como vales, rios e formações rochosas, e estradas já existentes.

Apesar da intensidade máxima de exploração ser de 25,8 m³/ha, a expectativa é que seja colhido efetivamente um volume entre 18 a 24 m³ por hectare de efetivo manejo. Isso porque ocorrem erros de estimativas no inventário, árvores que parecem visualmente sadias, mas apresentam oco no momento do abate, árvores que não atendem os parâmetros da indústria naquele determinado momento, etc.

A Tabela 21 contém a divisão inicial das 30 UPAs, com estimativa da área de APP, área de efetivo manejo e intervalo de volume a ser colhido. Lembrando que os limites definitivos de cada UPA, bem como a área de efetivo manejo, serão apresentados nos respectivos POAs.

Tabela 21: Divisão de UPAs na UMF V, ano previsto de exploração, área de efetivo manejo e estimativa de colheita

UPA	ANO PREVISTO DE EXPLORAÇÃO	SITUAÇÃO DA ÁREA	PERÍMETRO (m)	ÁREA (ha)	APP (ha)	INFRAESTRUTURA CONSTRUÍDA (ha)	EFETIVO MANEJO (ha)	VOLUME PREVISTO (m ³)	
								18 m ³ /ha	24 m ³ /ha
UPA 01	2023 - 2024	Área não explorada	23.976	2.146,25	149,22	3,93	1.993,11	35.876	47.835
UPA 02	2025	Área não explorada	17.687	1.122,61	65,89	1,45	1.055,27	18.995	25.327
UPA 03	2026	Área não explorada	25.396	2.044,07	139,30	4,53	1.900,24	34.204	45.606
UPA 04	2027	Área não explorada	19.744	1.216,46	77,74	2,46	1.136,26	20.453	27.270
UPA 05	2028	Área não explorada	22.940	1.177,85	126,31	-	1.051,54	18.928	25.237
UPA 06	2029	Área não explorada	17.764	1.046,49	65,98	2,78	977,74	17.599	23.466
UPA 07	2030	Área não explorada	23.349	1.207,64	84,33	1,56	1.121,75	20.192	26.922
UPA 08	2031	Área não explorada	17.591	1.020,84	55,10	-	965,74	17.383	23.178
UPA 09	2032	Área não explorada	17.967	1.094,05	56,65	-	1.037,41	18.673	24.898
UPA 10	2033	Área não explorada	17.247	1.511,04	94,73	-	1.416,31	25.494	33.991
UPA 11	2034	Área não explorada	13.556	966,41	63,07	-	903,34	16.260	21.680
UPA 12	2035	Área não explorada	20.840	1.059,98	64,58	-	995,40	17.917	23.890
UPA 13	2036	Área de Pousio	19.479	1.588,76	93,33	11,73	1.483,70	26.707	35.609
UPA 14	2037	Área de Pousio	24.149	1.945,23	146,56	13,62	1.785,06	32.131	42.841
UPA 15	2038	Área de Pousio	25.441	1.995,72	152,62	14,17	1.828,94	32.921	43.894
UPA 16	2039	Área de Pousio	21.019	1.777,08	139,14	10,39	1.627,56	29.296	39.061
UPA 17	2040	Área de Pousio	13.959	915,15	65,48	7,63	842,04	15.157	20.209
UPA 18	2041	Área de Pousio	15.221	1.011,71	55,57	6,33	949,81	17.097	22.795
UPA 19	2042	Área de Pousio	13.903	888,65	53,51	6,60	828,55	14.914	19.885
UPA 20	2043	Área de Pousio	13.533	904,66	54,80	3,32	846,54	15.238	20.317
UPA 21	2044	Área de Pousio	19.021	1.006,99	82,02	-	924,97	16.649	22.199
UPA 22	2045	Área de Pousio	15.604	1.403,88	114,04	-	1.289,83	23.217	30.956
UPA 23	2046	Área de Pousio	17.059	1.242,62	81,23	10,26	1.151,13	20.720	27.627
UPA 24	2047	Área de Pousio	22.059	1.222,47	71,80	6,97	1.143,70	20.587	27.449

UPA	ANO PREVISTO DE EXPLORAÇÃO	SITUAÇÃO DA ÁREA	PERÍMETRO (m)	ÁREA (ha)	APP (ha)	INFRAESTRUTURA CONSTRUIDA (ha)	EFETIVO MANEJO (ha)	VOLUME PREVISTO (m³)	
								18 m³/ha	24 m³/ha
UPA 25	2048	Área de Pousio	15.928	900,32	48,06	7,89	844,37	15.199	20.265
UPA 26	2048	Área de Pousio	14.138	945,47	65,58	0,48	879,41	15.829	21.106
UPA 27	2050	Área de Pousio	21.198	1.252,93	84,03	7,37	1.161,53	20.908	27.877
UPA 28	2051	Área de Pousio	13.393	1.096,45	72,26	6,75	1.017,43	18.314	24.418
UPA 29	2052	Área de Pousio	24.773	1.380,11	66,59	7,87	1.305,65	23.502	31.336
UPA 30	2053	Área de Pousio	27.203	1.302,25	86,93	-	1.215,32	21.876	29.168
TOTAL UMF V				38.394,16	2.576,44	138,06	35.679,66	642.234	856.312

6.5 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÉ-EXPLORATÓRIAS

6.5.1 Delimitação da Unidade de Produção Anual

Optante pelo modelo digital de exploração florestal, baseado em um sistema desenvolvido pela EMBRAPA-AC, denominado “MODEFLORA”. Com o uso de Sistema de Posicionamento Global (GPS), de Sistema de Informação Geográfica (softwares que processam, analisam e auxiliam no planejamento das atividades), com a integração do Sistema de Informação Geográfica (SIG) e o Sensoriamento Remoto (SR) é possível posicionar a árvore dentro de um sistema de coordenadas, levantar o microzoneamento e planejar as atividades necessárias aumentando a precisão e reduzindo custos operacionais, contribuindo para a sustentabilidade da operação.

A área a ser manejada foi dividida em 30 Unidades de Produção Anual – UPA, considerando o ciclo de corte de 30 anos.

Os limites das UPA's foram delineados aproveitando as divisões geográficas (relevo e hidrografia), e estradas já existentes, sempre que possível. Em casos de ausência destes, foram estabelecidos limites influentes à logística de escoamento da produção. Algumas delimitações preveem a construção de estradas futuras. Os limites detalhados serão apresentados junto a cada POA (Plano Operacional Anual), a divisão segue o seguinte procedimento:

- Demarcação da Unidade de Produção Anual -UPA;

- Abertura de travessões;
- Coleta de informações referentes ao microzoneamento;
- Instalação de placa de identificação da UPA, conforme modelo apresentado abaixo:



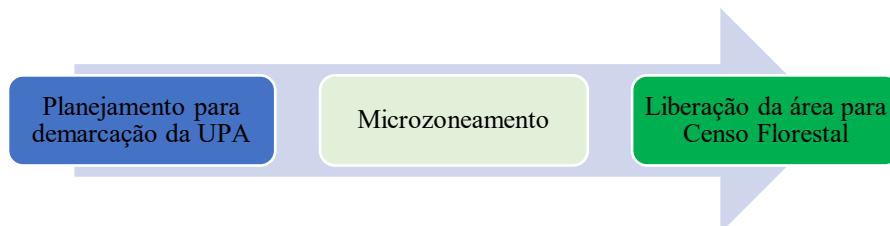
Figura 27: Modelo de placa a ser instalada nas UPAS

Tendo em vista os avançados recursos de navegação por GPS disponíveis, as demarcações físicas da UPA se tornam obsoletas e onerosas, por tanto, não serão adotadas.

Definidas as demarcações, são gerados arquivos do tipo “trackmaker” com todas as informações e repassadas à equipe de campo, que irá inseri-las no GPS e utilizá-las no microzoneamento e inventário florestal.

Os arquivos gerados devem possuir todos os dados como limites da UPA, vértices, pontos de intersecção entre travessões e modelagem da hidrografia, para serem inseridos no GPS.

Cada UPA, é subdividida em Unidades de Trabalho (UT), com aproximadamente 100 ha cada. A divisão em UTs garante melhor controle sobre as atividades florestais, além de facilitar todas as operações do manejo florestal.



6.5.2 Inventário florestal a 100%

O Inventário Florestal a 100% (IF100%) consiste na localização, identificação, mensuração e avaliação de todas as árvores da UPA, e é o principal procedimento obrigatório para elaboração dos Planejamentos Operacionais Anuais (POA) e emissão de respectivas Autorizações de Exploração (AUTEX).

São incluídas no IF100% as espécies com potencial de comércio, como também as protegidas, com objetivo de se estabelecer medidas de proteção durante o planejamento e exploração florestal. A empresa fornecerá para a equipe uma lista das espécies a serem inventariadas no início da atividade. Caso seja identificada uma nova espécie com potencial comercial na UPA, esta será incluída na lista de espécies.

Participam do Censo 4 colaboradores por equipe, sendo:

- 1 Identificador botânico, responsável pela identificação das árvores, medição do CAP /altura e outras informações.
- 1 Técnico anotador, responsável pela anotação (anotador) no coletor de todos os dados que serão passados durante a atividade.
- 1 Plaqueteiro, responsável por GPS de navegação e auxílio na coleta de dados.
- 1 Cortador de cipó, responsável pelo corte de cipó e/ou teste de oco.

É importante ressaltar que todas as atividades, embora descritas separadamente, são realizadas simultaneamente no censo florestal por uma equipe composta por colaboradores, na qual cada um é responsável por uma ou parte das atividades.

É necessário que um dos colaboradores seja capacitado como identificador botânico, e será ele que deverá apontar a árvore a ser mensurada e demarcada, levando em consideração seu conhecimento de espécies comerciais e protegidas. Visando reduzir os erros com identificação de espécies, a utiliza-se apenas um identificador em cada equipe.

O caminhamento na floresta é feito em faixas de 50 metros, que estão inseridas nos aparelhos de GPS. Essas faixas têm por objetivo facilitar o Inventário Florestal a 100% e seguem a metodologia MODEFLORA, portanto com as seguintes características:

- Dimensionadas em ambiente SIG;
- Dispostas no sentido sul/norte, ou oeste/leste (azimute 0° ou 90°), preferencialmente o que proporcionar menor comprimento de picada e maior número;
- Dispostas paralelamente, espaçadas 50 metros uma da outra; e,
- Não são fisicamente abertas e/ou demarcadas, a navegação é exclusivamente por GPS, conforme metodologia MODEFLORA.

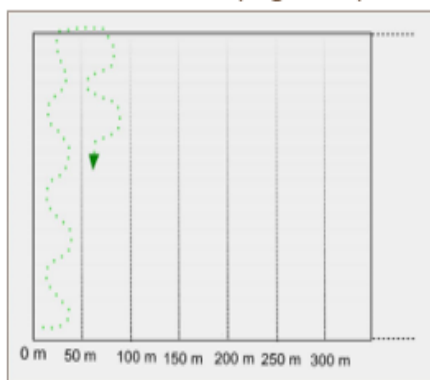


Figura 28: Caminhamento na UPA, utilizando picadas virtuais inseridas no GPS

➔ **Plaqueamento e localização espacial das árvores**

As árvores são identificadas por números sequenciais. Cada árvore recebe sua identificação em uma plaqueta fixada ao fuste. As plaquetas são de plástico ou metal, conforme modelo abaixo.



Figura 29: Placas do inventário florestal
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

A numeração das árvores, juntamente com as anotações da planilha, faz parte da cadeia de custódia e deve ser realizada com extrema atenção e cuidados para não haver erros e as plaquetas devem ser fixadas a uma altura média de 1,3 metro na casca da árvore com pregos. A marcação deve ser feita na face da árvore voltada para o sentido do caminhamento do Inventário 100%, de forma a evitar o duplo plaqueamento e/ou esquecimento de árvores no campo.

O responsável pela fixação da plaqueta passa o número ao anotador, repetindo sempre que necessário. Caso o anotador não tenha entendido, ele deve solicitar que o plaqueador repita o número, quantas vezes necessárias. Esta parte é fundamental para garantir que não ocorram erros na rastreabilidade da madeira.

As informações das placas são anotadas em planilha digital utilizadas em aparelho coletor de dados que vincula o número da placa da arvores a coordenada de GPS, além disso também é coletado o ponto da árvore no GPS de navegação e nomeado com o mesmo número da placa.

O posicionamento das árvores é registrado por pontos coletados com GPS seguindo os seguintes procedimentos, deve se aproximar da árvore, virar de costas para

esta, segurar o GPS para cima com o braço esticado, verificar a precisão, aguardar alguns instantes até que chegue o mais preciso possível e coletar o ponto renomeando de acordo com o número da placa fixada na árvore.



Figura 30: Operador de GPS colhendo localização da árvore
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

➔ **Medição do CAP**

Conforme legislação vigente (Resolução Conama 406, 02/02/2009), o DMC para todas as espécies é de 50 cm (157 cm de CAP), exceto para aquelas com legislação específica ou DMC diferenciado por estudo técnico aceito pelo órgão ambiental competente. Sendo assim, para o inventário florestal devem-se medir todas as árvores comerciais, potenciais e protegidas, com DAP maior que 40 cm (126 cm de CAP), uma vez que a Norma de Execução IBAMA 01 de 2007 exige que o diâmetro mínimo de medição é de 10 cm abaixo do DMC de uma determinada espécie.

O colaborador responsável por essa atividade faz a medida da circunferência das árvores, com fita métrica ou trena na altura de 1,30 m do solo. Ele deve certificar-

se, com ajuda dos outros, que a trena não está torcida ou envolvendo algum cipó ou obstáculo na parte de trás da árvore.

No caso de árvores com sapopemas (catanas), deve-se medir sua circunferência a 30 cm acima do final da sapopema.

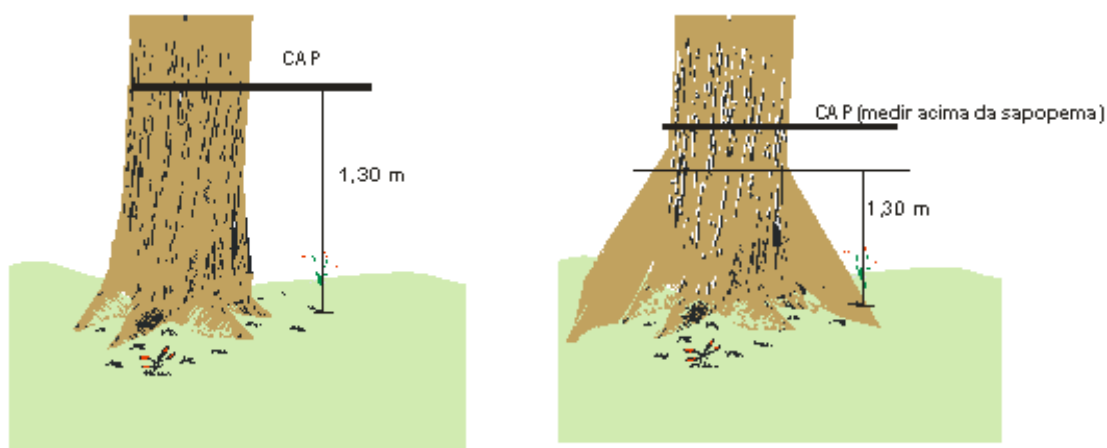


Figura 31: Medição da Circunferência a Altura do Peito (CAP)

Nas árvores com sapopemas/catanas altas, fora do alcance do medidor, deve-se utilizar uma vara graduada e medir a projeção vertical do tronco, obtendo-se o DAP estimado e transformando em CAP para inserir a informação na planilha.

A transformação de DAP para CAP é necessária para que não haja dois tipos de medidas inseridas na planilha.

Quando a árvore possuir uma deformação (calombo) a 1,30 m, sua circunferência deve ser tomada 30 cm acima da deformação, como também não se devem incluir cipós, casas de cupins, dentre outros, na medição das árvores. Caso a árvore apresentar um desses problemas no ponto de leitura, limpar o local ou medir a 30 cm acima desse ponto.



Figura 32: Equipe de inventário florestal
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

➔ **Estimativa da altura**

Após medir o CAP da árvore, o colaborador deve estimar a altura comercial do fuste. A altura comercial corresponde ao ponto de corte na base da árvore até a primeira bifurcação dos seus galhos e deve ser sempre feita pela mesma pessoa da equipe, visando a padronização das medidas.

➔ **Qualidade do fuste**

A qualidade do fuste deve ser avaliada e passada ao anotador segundo os critérios a seguir:

- 1 (Bom): Cilíndrico e reto;
- 2 (Médio): Pouca tortuosidade;

- 3 (Ruim): Tortuosidade acentuada ou cônicos (fustes cujo DAP atinge o tamanho de corte, mas apresentam ponta fina).

Identificar oco visualmente a partir de experiência prática (buracos, cupins, batida no tronco de espécies conhecidas por serem ocadas na região, grandes galhos quebrados e etc.) e inserir no campo “observações” do coletor.

Realizar o teste do oco com motosserra equipado com furadeira e broca apropriado, caso exista oco mensurar nas anotações.

➔ **Identificação da árvore**

A identificação das árvores mensuradas será feita por um identificador botânico experiente na região, com muitos anos de conhecimento em identificação dos nomes vulgares, e alguns científicos, das árvores na região.

A identificação baseia-se em diversas características das árvores, como cheiro da madeira, presença ou ausência de látex, cor, presença ou ausência de sapopemas, formato da copa, folhas, frutos ou sementes caídos no chão, entre outras.

Para correta identificação científica das espécies, será feita coleta de material botânico para montagem de exsicatas. A identificação será feita em parceria com a UNIR (Porto Velho). Como a coleta depende de escaladores, e é demorada, na primeira UPA será priorizada somente a coleta das espécies selecionadas para o abate. Nas próximas UPAS será feita a coleta complementar, atualizando assim o banco de dados da empresa. Os laudos de identificação serão apresentados nos POAs.

➔ **Avistamento de fauna**

Todos os colaboradores devem passar para o anotador qualquer avistamento de fauna, para que ele anote no campo de observações do coletor.

No caso de presença de ninhos o colaborador deve seguir os passos abaixo:

- A avaliação deve ser feita junto com a atividade de Censo e os colaboradores devem estar atentos para indícios da presença de áreas de nidificação como:
- Presença de penas no chão, nas folhagens mais baixas e nos troncos;
- Presença de restos de frutas no chão, nas folhagens mais baixas e nos troncos;
- Barulho de movimentação de animais no dossel;
- Piados e cantos insistentes a altos vinda das copas, o que pode indicar uma agitação de aves adultas protegendo ninhos.

Caso seja identificado algum ninho, a equipe deve preencher o campo de observação na planilha. Estas informações subsidiarão o planejamento de seleção e corte dessas árvores, e também servirão para maior atenção no momento de realizar as atividades de abertura de estradas, ramais de acesso e pátios.

➔ **Corte de cipós**

É uma atividade que deve ser executada em áreas de manejo com incidência de cipós, principalmente se estiverem presos às árvores de valor comercial. Deve ser realizada pelo menos um ano antes da exploração, juntamente com o censo florestal.

O corte de cipós facilita a derruba das árvores, diminui os danos causados às outras árvores (remanescentes) e diminui os riscos de acidentes para as equipes de exploração.

O anotador deve orientar o corte de cipós de todas as árvores comerciais inventariadas que tenham qualidade de fuste 1 ou 2 e o DAP de corte. Avaliar se as árvores vizinhas possuem cipós que estão embrenhados nas copas das árvores selecionadas, e cortá-los na base.

O corte deve ser realizado a uma altura de aproximadamente 1 metro acima do solo. As partes seccionadas do cipó não devem ficar em contato direto uma com a outra ou com o solo, pois isto poderia provocar um novo enraizamento ou regeneração do cipó cortado. Deve-se ter cuidado para não cortar 100% dos cipós da área, pois o custo se torna elevado e os impactos ecológicos seriam acentuados. São utilizados facão ou foice para realizar o corte de cipós.



Figura 33: Incidência de cipós UMF - V
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

6.5.3 Microzoneamento

O microzoneamento é realizado por uma equipe composta por dois colaboradores com um GPS contendo um mapa base da UPA (croqui) com as informações macro da hidrografia (obtida através da modelagem de satélites).

O mapeador inicia o caminhamento em uma das bordas da UPA e localiza no GPS o início do primeiro curso d'água a ser mapeado, a partir do qual deve mapear todos os seus afluentes e nascentes. O procedimento é realizado para todos os cursos d'água presentes na UPA. O colaborador deve percorrer essas áreas com o track do GPS ligado e “bater” pontos de GPS em pequenos intervalos durante seu percurso. Ele também deve anotar no GPS as nascentes encontradas e outras informações relevantes usando o código estabelecido para cada situação: área operacional, rampa, alagados, bambuzal, cipoal, etc.

A equipe de IF100% é orientada também a identificar sítios arqueológicos e/ou artefatos históricos: utensílios, ferramentas, ruínas, inscrições, ossos, sepultura, dentre outros vestígios com valor histórico, cultural e científico. O mapeamento destes locais é fundamental para sua preservação, haja vista que se trata de bens patrimoniais da união, conforme lei n. 3.924/61.

Caso identificado, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN mais próximo será imediatamente acionado para devidas providências e orientação quanto ao uso da área, que a princípio permanecerá privada de qualquer atividade, mesmo que de mínimo impacto. As ocorrências serão informadas no POA, relatórios ou ofícios ao IBAMA, ICMBio, SFB e demais órgãos caso necessário ou pertinente.

Os dados coletados no microzoneamento são encaminhados para o engenheiro florestal/responsável técnico para compilação, conferência e posterior elaboração do POA.

6.5.4 Definição dos critérios de seleção de árvores para corte e manutenção

➔ Árvores passíveis de corte

Para definição das espécies de valor comercial e seleção das espécies passíveis de exploração, serão levados em consideração os seguintes critérios:

- Não ser espécie Protegida por lei;
- Não ser árvore porta-semente;
- Possuir DAP igual ou superior a 50 cm;
- Não ser classificadas como classes de fuste 3, as mesmas serão deixadas como remanescentes;
- Não ser espécies consideradas raras, que são as espécies comerciais com DAP maior ou igual a 50,0 cm que apresentam abundância menor ou igual que 0,03 árvores/ha, ou seja, a abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC (50,0 cm)

deve ser superior a 3 árvores por 100 ha de área de efetiva exploração da UPA em cada UT. Caso a espécie seja considerada vulnerável na lista do MMA, o índice de raridade aumenta para 0,04 arvores/ha.

- Não estar na relação de árvores excluídas do quadro de abate com fins de ajuste da intensidade de exploração;
- Não constar na lista oficial do MMA com espécie em extinção;
- Não estar dentro de áreas de preservação permanente
- Apresentar demanda no mercado regional, nacional e/ou internacional, para construção civil, móveis, embarcações, caixaria, laminados e faqueados, etc.
- Estar na lista do grupo de espécies comerciais da empresa para aquela safra;
- Não estar em desacordo com a legislação vigente.

➔ Árvores substitutas

As árvores substitutas são aqueles indivíduos que atendem os critérios para corte, mas que foram excluídos para limitação de volume conforme intensidade de corte, de 25,8 m³/ha. Estes indivíduos poderão substituir as árvores descartadas por anomalias durante a avaliação pré-corte, lembrando sempre que não podem ultrapassar o limite máximo autorizado da determinada espécie.

Caso não sejam substituídas, estes indivíduos irão compor o estoque futuro da floresta, juntamente com todas as árvores remanescentes.

➔ Árvores Remanescentes

a) Seleção das árvores matrizes

Após a realização do censo será feito a seleção das árvores porta sementes, levando em conta os seguintes critérios:

- Apresentar boas características morfológicas, classe de fuste 1, estar livre do ataque de pragas e doenças;
- Apresentar distribuição uniforme na área da UPA;
- Corresponder a pelo menos 10% dos indivíduos da classe de abate (DAP \geq 50,0 cm), sendo no mínimo 3 indivíduos por UT de 100 ha;
- No caso das espécies inseridas como vulnerável na Lista na lista do MMA, devem corresponder a pelo menos 15% dos indivíduos da classe de abate (DAP \geq 50,0 cm), sendo no mínimo 4 indivíduos por UT de 100 há.
- Serão distribuídas proporcionalmente dentro das classes de diâmetro a cada 10 cm (classes de DAP), de modo a manter a representatividade de porte dos indivíduos dentro de cada espécie.

Para serem protegidas, as árvores matrizes serão indicadas no mapa de exploração e constarão no relatório da ficha de abate, de modo que o motosserrista possa facilmente detectá-la e evitar qualquer dano à mesma.

b) Árvores Corte Futuro

Árvores com DAP entre 40 e menor que 50 cm. São consideradas a base para a colheita do segundo ciclo.

c) Outras árvores

Nesta categoria estarão todas as árvores protegidas por lei, raras, endêmicas, árvores que eventualmente foram mensuradas e se encontram em áreas de APP ou árvores mensuradas que se encontram em áreas de alto valor de conservação que

requer proteção absoluta. Todas essas árvores serão mantidas na área e protegidas por ocasião da exploração florestal.

Tanto para seleção de árvores para abate como para manutenção, serão observados os critérios descritos na IN 05/MMA/2006 e os demais critérios supracitados.

6.5.5 Planejamento viário

A UMF-V possui uma rede de estradas existentes, que necessitam de manutenção para tráfego. No entanto, está próxima a BR-364 no lado oeste, cerca de 4 km.

O planejamento das estradas principais visa o acesso às áreas de manejo de forma mais homogênea e abrangente possível. Evita-se o cruzamento de cursos d'água e áreas de gradiente topográfico acentuado e, ainda assim, minimizar a relação km/ha de estradas construídas.

A abertura de estradas principais se dará de forma gradual acompanhando as necessidades de acesso às diferentes UPA's a serem colhidas. Dependendo da necessidade, poderão ocorrer alterações do planejamento inicial, visando sempre uma otimização da operação, o menor impacto ambiental e a adaptação à realidade de campo.



Figura 34: Manutenção das estradas existentes na Floresta Nacional do Jamari UMF - V
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

O planejamento, abertura e manutenção da rede viária, assim como construção de obras de arte, são as atividades que garantem o escoamento da madeira da floresta à indústria. É realizado através de uma rede de estradas principais (mais largas e com melhor acabamento), dentro da unidade de manejo que interligam as estradas secundárias no interior das Unidades de Produção Anual (UPAs) a uma rodovia, seja ela, federal, estadual ou municipal. São planejadas sempre considerando fatores como: distância de transporte, características do relevo e hidrografia, segurança no transporte, menor impacto à floresta e volume de madeira a ser transportado.

O responsável pelo SIG, com o auxílio de mapas de relevo, hidrografia e vegetação, inventário e microzoneamento, quando já realizados, aloca as estradas nos mapas de planejamento, procurando sempre mantê-las sob os divisores de água, evitando cruzamento de igarapés, e desviando de pedrais ou outros ambientes identificados no microzoneamento.

Para o planejamento a equipe é composta de 3 pessoas, sendo um profissional da área de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), responsável pela elaboração dos

mapas e gerar o traçado que será inserido no GPS (Global Positioning System), um planejador (funcionário com experiência em alocação de estradas em campo) que será responsável pela operação do GPS, leitura dos mapas, definição do melhor trajeto em campo e colocação das fitas que servirão de orientação para o tratorista, e um ajudante, responsável pela abertura das picadas.

→ Planejamento em campo

Após definido o traçado nos mapas, estes são inseridos no GPS para auxiliar a equipe de campo a demarcar o traçado da estrada. Com o GPS, o planejador de campo localiza o ponto inicial, sinaliza com duas fitas vermelhas (indicação do ponto inicial para o tratorista). O ajudante realiza a abertura de uma picada, seguindo as orientações do planejador, as fitas são amarradas em balizas firmes ou cipós ou árvores finas que estejam no centro do local onde se iniciará a abertura.

O planejador deve realizar desvios no trajeto original sempre que houver obstáculos como, áreas alagadiças, áreas com rochas, árvores com presença de ninhos de pássaros (bicho preguiça) ou árvores com DAP > 40 cm. De uma maneira geral, estes desvios representam um afastamento lateral que pode variar de aproximadamente 2 metros (mínimo) a 30 metros (máximo) destes obstáculos. Devendo iniciar a no mínimo 15 metros antes do obstáculo.

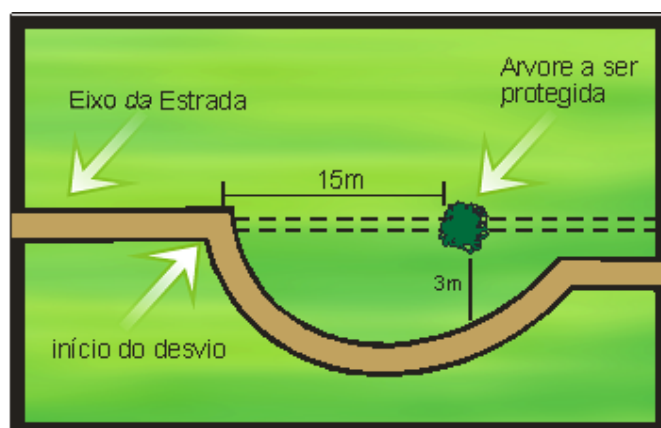


Figura 35: Desvio de obstáculos no planejamento de estradas

Quando o traçado da estrada chegar a um curso d'água ou grota que seja necessário a construção de uma obra de arte, o planejador com o auxílio do ajudante

deve procurar o melhor local para a estrada cruzar este ponto em um raio de 50 metros, se atentando em procurar os pontos mais estreitos para cruzamento, evitar locais profundos de solo solto que são susceptíveis a assoreamentos, evitar as áreas problemáticas como aquelas onde o canal apresenta bifurcações, mudanças de curso, degradações, deltas, curvas sinuosas, etc.

É proibido planejar estradas em cima de parcelas permanentes, pois essas representam uma pequena amostra da floresta, onde será feito o acompanhamento do crescimento da vegetação ao longo dos anos. A estrada pode destruir grande parte da parcela.

➔ **Abertura das estradas**

A abertura das estradas é formada por uma equipe de 6 colaboradores, sendo um operador de trator de esteira, responsável pela abertura propriamente dita, dois ajudantes, responsáveis pela retirada de tocos, cipós e raízes, um operador de motosserra, responsável por auxiliar o tratorista na retirada de obstáculos como árvores grossas caídas e árvores macacas, um operador de patrol (motoniveladora) para realizar o abaulamento da estrada e espalhar o cascalho, e um motorista de caçamba para realizar o transporte de cascalho até o local.

O operador de trator de esteira localiza o ponto inicial demarcado pela equipe de planejamento e segue a marcação do trajeto projetados, realizando uma abertura total da estrada, sempre depositando a vegetação paralelo ao sentido da estrada.

Em seguida, com a lâmina abaixada, o trator raspa superficialmente a camada orgânica do solo, cortando os tocos e as raízes. Essa técnica diminui o volume de material vegetal a ser depositado na borda da estrada, pois a vegetação já foi esmagada pela esteira do trator.

Por último, o trator faz movimentos laterais para depositar o material vegetal (folhas, galhos e fustes de árvores pequenas) nas margens da estrada.

Após a abertura, o ajudante cortará com um facão os tocos e pontas de raízes que não foram cortados pela lâmina do trator. O objetivo é evitar danos aos pneus dos caminhões e outros tratores florestais.

A abertura é executada obrigatoriamente no período seco, reduzindo o impacto no solo, conforme diretrizes estabelecidas. Deve ter largura compatível o suficiente para o tráfego de caminhões e máquinas, e um formato ligeiramente convexo (abaulamento), feito com patrol, para facilitar o escoamento de água durante a estação chuvosa.

Para redução de danos a vegetação remanescente, é realizado quando necessário, a limpeza das laterais e/ou repicagem do material residual da abertura de estradas.

Para viabilizar a abertura das estradas secundárias no ano anterior à exploração, o planejamento completo de infraestrutura, contemplando o microzoneamento, é apresentado no Plano Operacional Anual do ano anterior à exploração para apreciação e autorização pelo órgão licenciador.

Para preservar a trafegabilidade da estrada, o trânsito de máquinas e caminhões pesados deve ser interrompido no momento das chuvas, e só retornam quando o solo não apresenta friabilidade. Também devem receber manutenção conforme necessidade: nivelção, reabertura conforme regeneração vegetal. Ressalta-se que conjunto de técnicas, dispensa o cascalhamento, reduzindo o custo da operação.

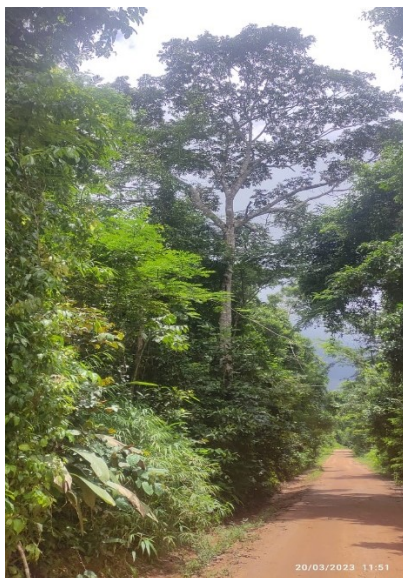


Figura 36: Estrada existente na UMF -V, Floresta Nacional do Jamari
Base de dados Forest Ark Flona do Jamari SPE LTDA

➔ **Largura das estradas**

- ***Estradas principais:*** abertura total aproximada de 10 m de largura e leito trafegável de 6 m, mais 2 m para cada lado.
- ***Estradas secundárias:*** abertura total de 6 metros, sendo 4 m de leito trafegável e 1 m de cada lado.

A abertura lateral é necessária pois garante a incidência de luz solar e consequentemente, redução de umidade e encharcamento. A abertura deve ser realizada preferencialmente no ano anterior à exploração, desde que previstas no PMFS ou POA aprovados, para que as chuvas na estação que a antecede, atuem como compactador natural do solo.

➔ **Construção de pontes**

Nos casos que necessitem de cruzamento com cursos hídricos, serão construídas pontes ou bueiros. Geralmente é composta por 5 pessoas, sendo 2 operadores de máquinas pesadas, responsáveis pela alocação das toras da ponte (apenas um quando for bueiro), 1 técnico responsável, com função de coordenar a operação e 2 ajudantes para dar apoio na instalação de cabos de aço, corte de palhas e etc.

As pontes devem ser construídas em locais pré-definidos pela equipe de planejamento, de preferência planos com terra firme nas margens, onde o leito seja mais estreito.

A madeira deve ser de espécies resistentes às intempéries, como por exemplo, maçaranduba, faveira-ferro, garapeira, sucupira, itaúba dentre outras.

Inicia-se a construção limpando as margens do rio e instalando as peças que serão os travesseiros, sobre os quais serão assentadas as travessas, que são toras com um comprimento no mínimo 6 m maior que leito do igarapé, para que fiquem no mínimo 3 metros para cada lado após a margem.

Após a amarração com cabo de aço ou utilização dos pontaletes, coloca-se camada de terra, fazendo-se, em seguida, o nivelamento, compactação e revestimento com cascalho.

➔ **Estruturas para drenagem da estrada**

As estruturas de drenagem da estrada são extremamente importante, pois evitam o acumulo de água e a formação de atoleiros, principalmente nas estradas principais, que terão tráfego por vários anos.

Uma técnica de drenagem é o abaulamento da estrada, feito com patrol, de forma que a água escorre para as laterais da estrada. Para que a água pluvial saia das

laterais e infiltre no solo da floresta, devem ser feitos os “bigodes” (saída de águas pluviais), evitando assim a erosão em sulco no leito carroçável.

Os “bigodes” deverão ser construídos a certa distância do igarapé, de forma a evitar ao máximo o escoamento direto das águas pluviais nos canais de drenagem. Para isso deverá ser levado em conta a declividade do terreno. Devem ser construídos quantos “bigodes” forem necessários para diminuir a velocidade das enxurradas.

➔ Caixa de empréstimos ou cascalheiras

Após a delimitação da cascalheira identificada, o trator esteira irá derrubar a vegetação utilizando o mesmo procedimento para abertura de pátios de estocagem de madeira. A vegetação retirada e a camada de matéria orgânica será amontoada nas laterais da cascalheira, e ao término da extração de cascalho deverá ser espalhada, para posterior recuperação ambiental.

6.6 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DA COLHEITA FLORESTAL

6.6.1 Método de corte e derruba

A equipe de corte é composta por 2 colaboradores, sendo 1 motosserrista e 1 ajudante, qualificados e responsáveis por executar a atividade com segurança e excelência, evitando erros e danos.

O motosserrista é responsável pela localização da árvore utilizando aparelho GPS, com as informações das árvores a serem abatidas, de limite da UPA, áreas de preservação permanente, estradas, picadas de orientação do IF100%, e outras informações adicionais.

Já o ajudante fica com a responsabilidade de ajudar o motosserrista a localizar a árvore, além de limpar o tronco para o teste do oco, fazer as verificações acerca da presença de ninhos e, caso a árvore esteja apta para o corte, retirar a plaqueta do tronco para colocá-la no toco após abate, fazer rotas de fugas, anotar no mapa de corte confirmação de abate e direcionamento.

Para localização das árvores a equipe de corte deve utilizar as fichas de abate contendo a relação de árvores selecionadas para corte e substitutas, mapas impressos da região e o GPS, que contém a localização de cada árvore, bem como estradas, hidrografia, APP, árvores remanescentes, e outros elementos que auxiliem a atividade.

Nas fichas de campo haverá um alerta para os indivíduos próximos às APP, de modo a evitar a queda acidental nestas áreas.

➔ Avaliação pré corte

Ao identificar a árvore que consta na ficha de abate, a equipe de corte, antes da derruba da árvore, realiza uma avaliação para verificar a presença de anomalias, condições seguras para abate (cipós entrelaçados), risco de queda em APP, árvore proibida de corte, porta semente e ninhos que não tenham sido observados durante inventário 100%. Constatada a presença de algum desses fatores, a árvore é descartada, isto é, não tem o corte realizado.

Não havendo problemas, o motosserrista realiza o procedimento do teste de oco, perfurando o tronco da árvore com o sabre do motosserra no sentido vertical. Este teste é realizado entre 10 a 50 cm de altura do solo. Caso constate oco neste teste, é realizado então outro teste, entre 0,50 e 1,20 m de altura do solo.

Caso o segundo teste de oco detectar a presença do defeito, a árvore é descartada, ou substituída por outro indivíduo da mesma espécie. Se o motosserrista

constatar que o oco no segundo teste diminuiu de forma acentuada ou desapareceu, a árvore poderá ser abatida.

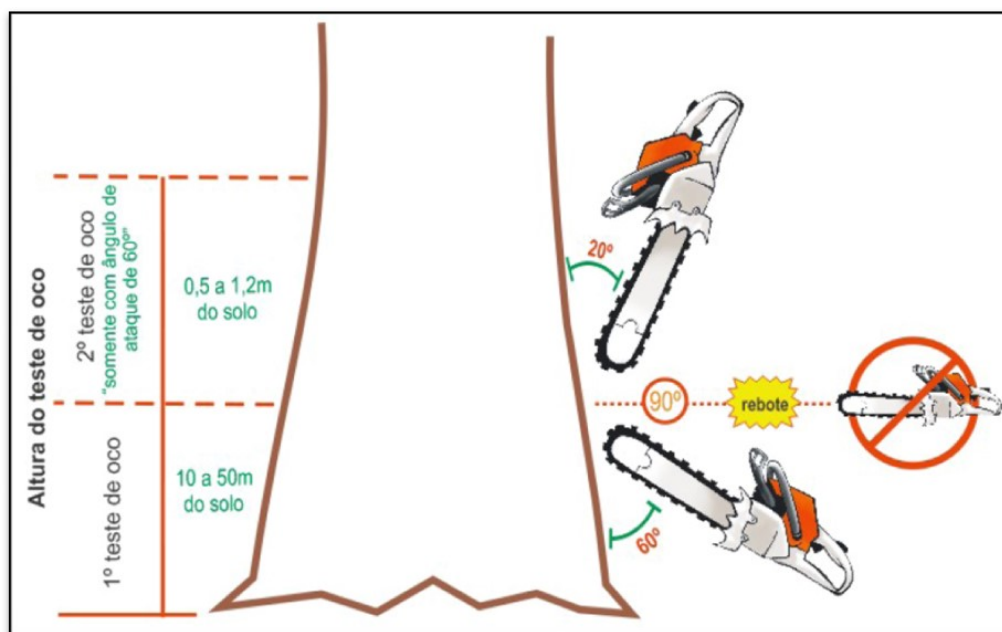


Figura 37 – Método seguro para realizar o teste do oco (fonte: IFT, 2008).

Caso a árvore não passe pelos critérios iniciais de avaliação pré corte, deverá ser anotado no campo específico da ficha de abate o motivo pelo qual não foi abatida (oca, fina, queda em APP, em Porta Semente, em Proibida de corte, abelhas, etc).

➔ Preparação das árvores aptas

Após confirmar que a árvore está apta para o corte, o motosserrista define a direção da queda e indica ao ajudante o local dos 2 caminhos de fuga que deverão ser abertos.

Os caminhos de fuga são construídos para que a equipe possa se afastar facilmente no momento da queda da árvore. São construídos dois caminhos a partir da árvore em posição diagonal oposta da tendência de queda, com abertura de aproximadamente 45° entre elas.

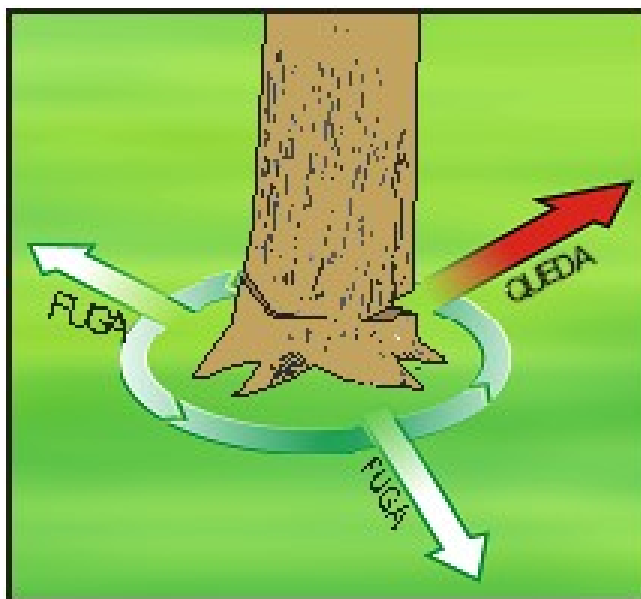


Figura 38 – Caminhos de fuga (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

Deve-se limpar o tronco a ser cortado, removendo eventuais casas de cupins e formigueiros que possam atrapalhar o corte. Remover arvoretas, galhos quebrados ou outros obstáculos situados próximos à árvore. Se for o caso, cortar todo cipó existente em torno da árvore a ser abatida e das árvores ao redor, cujos cipós estiverem entrelaçados.

O ajudante deve retirar os pregos e plaquetas que tenham sido colocados nas árvores durante o censo e armazená-los, para pregar na base do toco após o corte.

➔ **Abate das árvores preparadas**

O abate é a primeira etapa para o bom aproveitamento dos recursos florestais. A maneira de fazê-lo é de suma importância, quer seja na qualidade dos fustes, no custo de exploração, nas atividades exploratórias, como nas condições futuras da floresta remanescente. Como regra geral, a altura de corte recomendada é de no máximo 40 cm

do solo, inclusive, nos casos de árvores com sapopemas. Havendo necessidade de destopo na base, este é realizado na base do fuste com a árvore abatida.

A seguir, segue a descrição das técnicas de corte aplicadas em cada situação que a árvore se encontra:

a) Técnica padrão de corte

A Técnica padrão (Figura 39) é utilizada para árvores com tronco de boa qualidade (pouco inclinado e sem sapopemas) e com direção natural de queda que não prejudique árvores remanescentes, protegidas ou APPs.

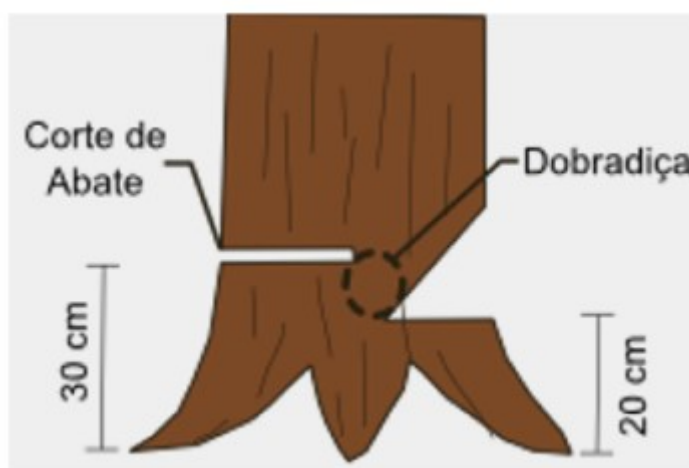


Figura 39 - Técnica padrão de corte (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

O operador de motosserra realiza a “abertura da boca”, fazendo um corte horizontal no tronco (sempre no lado de queda da árvore) a uma altura de, no máximo, 30 cm do solo. Esse corte deve penetrar no tronco até atingir cerca de um terço do diâmetro da árvore. Em seguida, ele realiza outro corte, em diagonal, até atingir a linha de corte horizontal, formando com esta um ângulo mais próximo possível de 45 graus. Por último, executa o corte de abate de forma horizontal, no lado oposto à “boca”. A altura desse corte em relação ao solo é 40 cm (10 cm acima do corte da boca), e a profundidade atinge metade do tronco, ficando uma parte sem cortar do tronco (entre

a linha de abate e a "boca"), denominada dobradiça, que deve ter largura equivalente a 10% do diâmetro da árvore. Avisar ao ajudante que a árvore está em momento de queda, assim procurar evacuar do local do local utilizando a rota de fuga.

b) Técnicas especiais de corte

As técnicas especiais de corte têm como base a técnica padrão, e serão empregadas para as seguintes situações:

- ✓ Direção de queda necessite de alteração;
- ✓ Tendência à rachadura;
- ✓ Árvores com presença de oco na base;
- ✓ Inclinação excessiva;
- ✓ Presença de sapopemas.

b.1) Direção de queda necessite de alteração

Para facilitar o arraste e proteger árvores porta sementes e remanescentes, em algumas situações será preciso orientar a queda da árvore a ser extraída para uma direção diferente da sua tendência natural. O ajudante introduz a cunha na fenda do corte de abate direcionando a queda da árvore. A cunha, inserida no lado de inclinação natural da árvore, funciona como um suporte, dificultando a queda nesta direção (Figura 40).

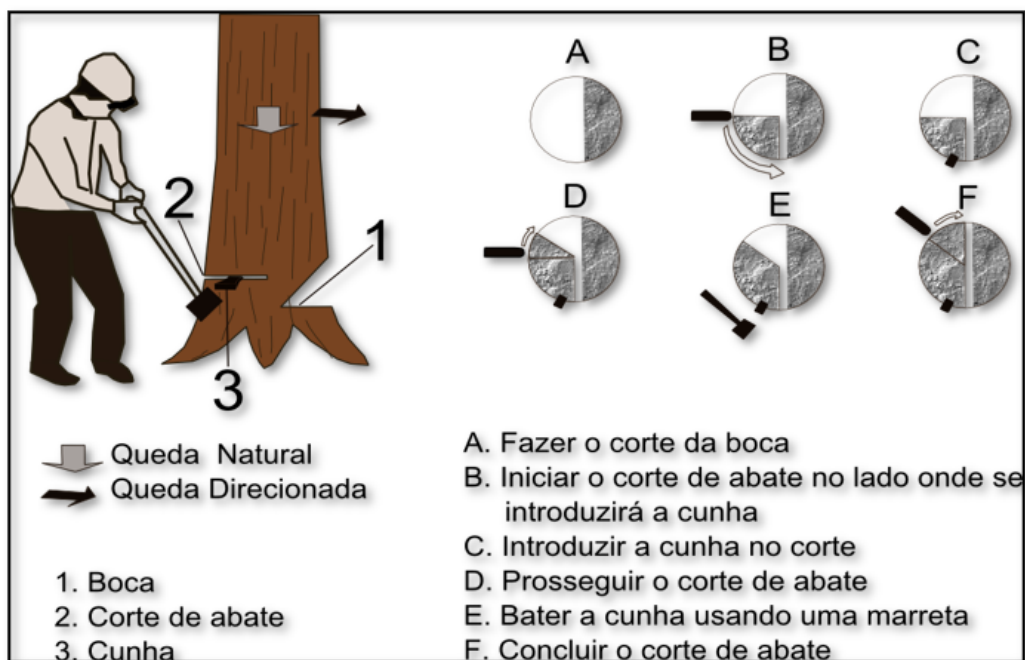


Figura 40 – Passos para abate de árvores em direção desfavorável ao arraste (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

O controle da direção de queda poderá ser reforçado deixando uma dobradiça mais estreita no lado de queda natural. Essa parte romperá primeiro, causando uma torção e direcionando a queda da árvore para o lado desejado.

b.2) Árvores com tendência a rachadura

Algumas espécies como Maçaranduba, Cedro, Caxeta são mais propensas a racharem durante o corte. Para reduzir a tensão e, conseqüentemente, as chances de rachadura durante a operação de derruba, devem-se cortar as bordas da dobradiça como ilustra a Figura 41.

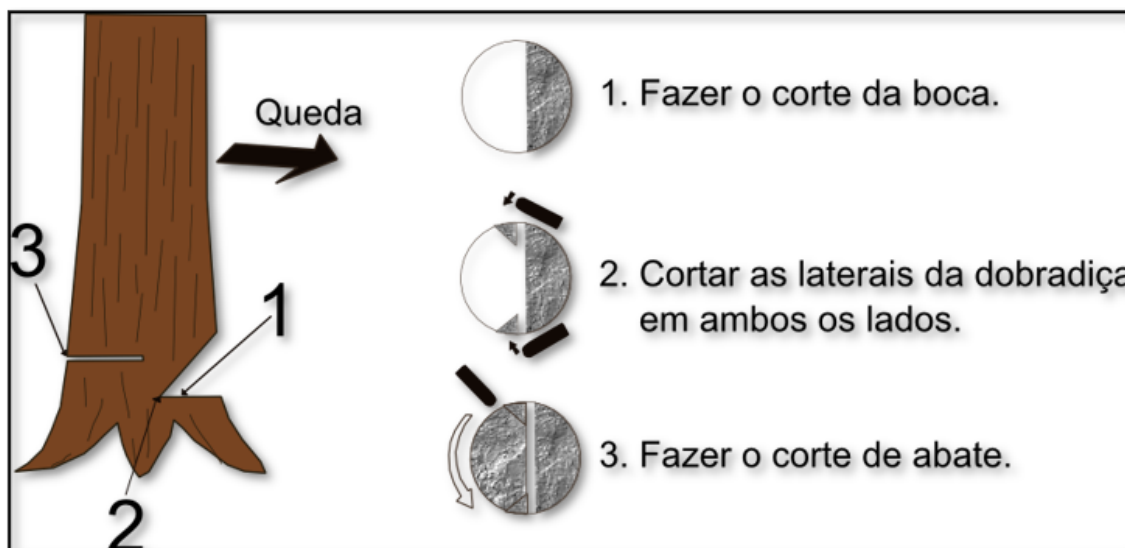


Figura 41 - Corte de árvores com tendência à rachadura. (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

b.3) Árvore com presença de oco na base

A maior parte dos acidentes graves no corte é provocada pela derruba de árvores ocadas, pois estas tendem a cair rapidamente e em uma direção imprevisível. Se a árvore está ocada apenas na base do tronco (um metro de altura), o corte acima do oco resolve o problema. No entanto, se o oco se estende além da base do tronco, é necessário adotar um corte especial como indica a Figura 42.



Figura 42 – Passos para corte de árvores com oco. (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

b.4) Árvores com tronco inclinado

As árvores com inclinação acentuada oferecem maiores riscos de acidentes durante o corte por causa da rapidez com que elas tendem a cair. Além disso, as rachaduras provocadas por erros no corte são mais comuns nessas árvores. Para reduzir tais problemas, serão utilizadas as seguintes técnicas de corte como mostra a Figura 43.

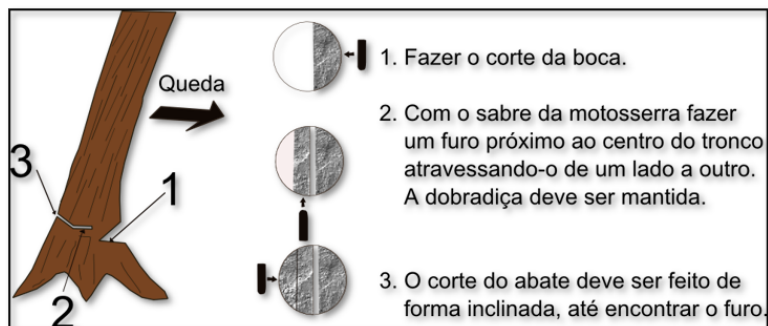


Figura 43 - Etapas para o corte de árvores com inclinação excessiva. (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

b.5) Árvores com sapopemas

Na Floresta Amazônica é relativamente comum espécies de valor madeireiro com sapopemas (raízes laterais situadas na base da árvore). O tronco de algumas das espécies segue maciço até a base do solo. A adoção das técnicas de corte apresentadas na Figura 44 permite um melhor aproveitamento da madeira dessas espécies.

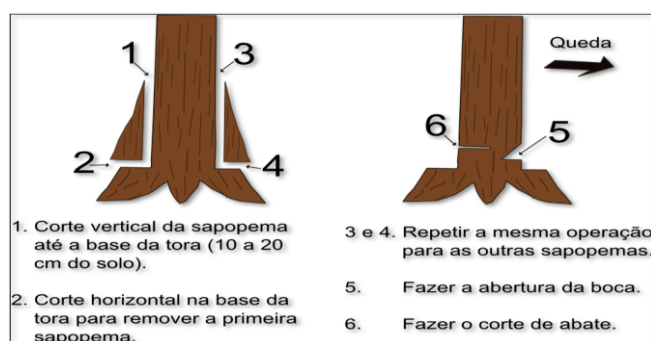


Figura 44 - Técnica de corte para árvores com sapopemas. (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

OBS: Caso a retirada total das sapopemas antes do abate, coloque em risco a vida do operador, as mesmas devem ser retiradas somente após o abate.

b.6) Árvores com inclinação acentuada e sapopemas

Para as árvores com inclinação acentuada e sapopemas, o corte deve seguir as etapas descritas na Figura 45.



Figura 45 - Corte de árvores inclinadas e com sapopemas. (Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

→ Observações gerais durante o corte

- Evitar danos na vegetação remanescente (árvores porta sementes, árvores protegidas por lei e de corte futuro).
- Proteção da árvore a ser abatida, para que não diminua o valor do fuste.
- Abate da árvore o mais baixo possível (40,0 cm do solo), para um melhor aproveitamento do fuste, mas sempre observando as normas de segurança;
- Corte da copa da árvore, fazendo-se o melhor aproveitamento possível, verificando-se a possibilidade de aproveitamento de galhada;

- Mudar a direção de queda com a utilização de cunha e técnica adequada, observando a existência APP, árvores porta sementes, proibidas de corte e corte futuro;
- Sobrepor no máximo 2 a 3 copas, como forma de evitar aberturas excessivas de clareiras.

➔ **Segurança do operador que efetuará a derruba**

O operador de motosserra, como medida de segurança deverá seguir as recomendações abaixo:

- Observar árvores com copas entrelaçadas;
- Não permanência de pessoas não pertencentes à equipe no raio de caída da árvore;
- Não conduzir ferramentas que representem perigo de acidentes por ocasião da queda da árvore;
- Afastamento do motosserrista quando a árvore começar a cair;
- Observar galhos de outras árvores que podem cair depois da queda da árvore abatida;
- Antes de sair para o campo, verificar se todos os equipamentos de segurança (EPIs) estão em ordem e prontos para o uso. Usar sempre ferramentas apropriadas e em boas condições.

➔ **Prevenção de acidentes no corte**

A maioria dos acidentes na exploração florestal (alguns fatais) ocorre na etapa de corte das árvores. Para evitar tais acidentes, além das técnicas adequadas de corte, deverão ser adotadas as seguintes medidas preventivas:

- **Corte de cipós.** É comum as árvores estarem entrelaçadas por cipós. Desta maneira, basta que uma árvore seja abatida para que outras árvores também caiam. O corte de cipós reduz expressivamente o número de riscos de acidentes para as equipes de exploração.
- **Construir caminho de fuga.** A equipe de corte limpa a área em torno da árvore a ser extraída, removendo os eventuais obstáculos como arvoretas e galhos quebrados. Em seguida, define e abre o caminho de fuga, fora do raio provável de queda da árvore.
- **Manter uma distância mínima entre as equipes.** Quando duas ou mais equipes estão trabalhando em uma mesma área de exploração, é necessário que mantenham uma distância mínima entre si de 100 metros. Além disso, o gerente da exploração pode usar as informações do mapa do planejamento para indicar onde as equipes devem estar posicionadas na floresta.
- **Uso dos equipamentos de segurança (EPIs).** A equipe de corte deverá usar roupas e equipamentos de segurança apropriados para a atividade de abate.
- **Uso correto da motosserra.** As várias situações de risco durante o corte são derivadas do uso inadequado da motosserra. Ver manual de instruções do motosserra, para uma revisão das regras de segurança quanto ao uso do mesmo.

➔ **Atividades Pós-corte**

As atividades pós-corte consistem inicialmente em fazer o desponte (separar a copa do tronco) e dividir a tora em toras menores (traçamento). O número de toras depende do comprimento inicial do tronco, da densidade da madeira (toras pesadas são difíceis de arrastar), das especificações do mercado, do tipo do trator de arraste e da posição da queda em relação ao ramal de arraste.

Árvores que possuem oco ou podridão na base ou com presença de sapopemas, poderá ser efetuado um destopo com o limite máximo de até 2 metros da base da tora para o descarte da parte da árvore afetada pelo oco, podridão, ou sapopemas. Este destopo poderá ser aproveitado posteriormente em projeto de aproveitamento juntamente com os demais resíduos.

Caso existam galhos aproveitáveis na copa da árvore abatida, esses deverão ser seccionados para aproveitamento comercial na forma de toretes.

O motosserrista também deverá observar se existem potenciais obstáculos ao guinchamento da tora como por exemplo: arvoretas ou tocos no caminho. Caso existam, ele deverá eliminá-los.

No final, a equipe de abate deve pregar a placa de identificação da árvore no toco, para identificação do indivíduo na cadeia de custódia, e anotar com giz de cera o número da árvore e seção da tora em todas as toras geradas, inclusive nos toretes, se for o caso. Na primeira tora, a anotação deve ser feita na base da tora. Nas demais toras traçadas ou toretes, o ajudante deve raspar uma parte da casca com facão para fazer a anotação com giz de cera. Além do número da árvore, deve ser anotada na primeira tora a seção “A”, na segunda a “B”, terceira a “C”, e assim por diante. Caso seja gerado toretes dos galhos, deve ser anotado como seção “T” seguido pelo número de toretes gerados, Ex. “T1”; “T2”; “T3”.

O ajudante, com auxílio de uma bussola, irá anotar na ficha de abate a direção de queda da árvore (ângulo).

➔ Composição e funções dos membros da equipe de abate

A Tabela 22 mostra de forma resumida a composição e funções dos membros da equipe de abate, bem como seus equipamentos de proteção individual (EPIs) e demais equipamentos necessários a operação.

Tabela 22 – Composição, funções e equipamentos da equipe de abate

Atividade	Equipe	Funções	Equipamentos
Corte das árvores	1 Motosserrista	<p>Localizar as árvores para corte.</p> <p>Avaliar a direção de queda e possíveis riscos para a segurança, como galhos quebrados.</p> <p>Fazer o teste do oco.</p> <p>Cortar as árvores, utilizando as técnicas de corte adequadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Botas com ponta de aço ✓ Capacete motosserrista ✓ Calça para motosserrista ✓ Facão com bainha ✓ Par de luvas ✓ Apito ✓ Limas chata e roliça ✓ Chave da motosserra ✓ Cantil ✓ GPS ✓ Motosserra
	1 Ajudante	<p>Ajudar na localização das árvores para corte.</p> <p>Retirar a plaqueta da árvore e colocá-la novamente no toco da árvore após o corte.</p> <p>Fazer a limpeza do tronco da árvore, retirando cipós, formigueiros, cupins, etc.</p> <p>Fazer as rotas de fuga.</p> <p>Bater as cunhas quando necessário.</p> <p>Anotar com giz de cera o número da árvore (placa de inventário) e seção da 1ª tora (A) na base do fuste da árvore abatida.</p> <p>Em situações que houver o traçamento da tora, anotar nas demais toras o número da árvore e sua respectiva seção ("B", "C", etc). Deve ser raspado com facão a casca da tora para anotar os dados.</p> <p>Carregar o combustível e o óleo e abastecer a motosserra.</p> <p>Anotar no mapa de corte e no Coletor de dados as árvores abatidas e não abatidas, justificando o motivo do não abatimento.</p> <p>Anotar também observações para repassar ao técnico florestal ("macacas", abelhas, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mapas de corte ✓ Planilha de anotações ✓ Lápis e borracha ✓ Giz de cera ✓ Facão com bainha ✓ Botas com ponta de aço ✓ Perneira ✓ Capacete ✓ Protetor auricular ✓ 2 cunhas ✓ Marreta ✓ Sabre e corrente reserva ✓ Galões com gasolina e óleo ✓ Cantil/Garrafa de água ✓ Kit de primeiros socorros ✓ Luvas ✓ Bussola

➔ **Treinamentos para a equipe de abate**

Antes do início da safra da UPA 01 será feito treinamento teórico e prático com toda a equipe de corte, administrado por empresa especializada. Este treinamento deverá abordar:

- Palestra sobre manejo florestal de impacto reduzido;
- Manuseio e itens de segurança da motosserra;
- Manutenção da motosserra;
- Prática de afiação;
- Técnicas de corte (teórico e prático);
- Segurança durante o abate;
- Equipamentos de Proteção individual (EPIs).

Recomenda-se que esse treinamento seja repetido anualmente, antes do início de cada safra.

6.6.2 Pátios de estocagem

Os pátios de estocagem ou esplanadas deverão ser construídos de um lado das estradas secundárias, a uma distância de aproximadamente 250 m entre si, podendo essa distância ser ajustada de acordo com densidade de árvores abatidas, respeitando sempre o limite de arraste de 15 árvores por ramal principal e abrir no máximo 6 ramais principais por esplanada.

Destina-se a estocagem das toras à medida que estas vão sendo arrastadas da floresta até o seu transporte para o pátio principal ou para a indústria. Recomenda-se a construção de esplanadas com dimensões que não ultrapasse 500 m². No caso deste projeto de manejo a dimensão que será utilizada será de 20 x 25 metros.

Para escolha do local da esplanada, deverão ser levados em consideração os locais fora de APP, fora de parcela permanente, com vegetação mais fina e inexistência de árvores porta sementes, protegidas por lei e árvores ninho.

Iniciar a demarcação do pátio abrindo trilhas sinalizadas com balizas e/ou fitas coloridas. As balizas deverão estar distantes umas das outras cerca de 3 metros, para facilitar a visão do tratorista. Usar balizas ou fitas de forma ou cores diferentes das utilizadas na demarcação das estradas.

Após a escolha do local e demarcação da esplanada, deverá ser feito o reconhecimento da área verificando se há buracos grandes, troncos e árvores caídas. Sendo detectados, os mesmos deverão ser traçados para facilitar a abertura e reduzir os danos a vegetação lateral.

➔ **Abertura dos pátios de estocagem**

Após o reconhecimento da área, o operador de esteira realizará as seguintes operações:

- O Trator de esteira iniciará a operação com a lâmina suspensa, movimentando em forma de espiral da extremidade para o centro, quebrando todo material vegetal (Figura 46a).
- Após quebrar todo material lenhoso, o trator fará a limpeza da área, com a lâmina baixa, o trator partirá do centro para as extremidades do pátio raspando superficialmente o solo e encostando o material vegetal nas bordas colocando para as extremidades todo o material vegetal (Figura 46b).
- Após a abertura do pátio, o ajudante andará no local para verificar se existem tocos e pontas de raízes, que deverão ser arrancados ou cortados com facão.
- Cada pátio receberá uma numeração sequencial, a fim de facilitar o controle e localização das toras estocadas.

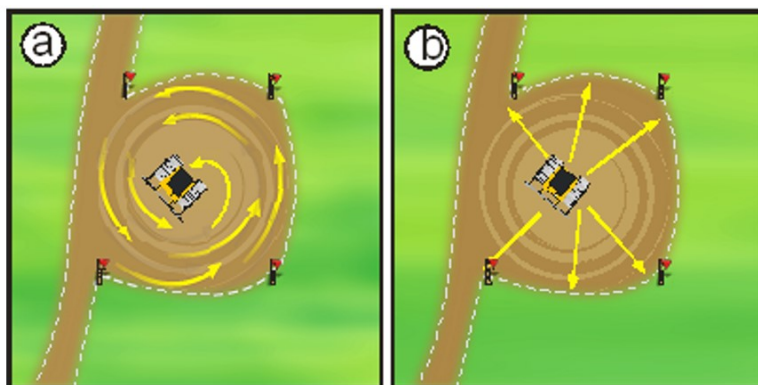


Figura 46 – Abertura e remoção do material vegetal para as extremidades do pátio
(Fonte: adaptado de IMAZON (1998)).

6.6.3 Métodos de extração

➔ Planejamento de Arraste

Primeiramente, no escritório, o colaborador irá alimentar o banco de dados do software de geoprocessamento com a relação das árvores que foram abatidas. Também será gerado a projeção do tronco no mapa georreferenciado, com base no ângulo obtido através da bussola pelo ajudante de motosserrista e a altura comercial da árvore estimada pelo inventário. Com este mapa pronto, o funcionário imprime somente o trecho de interesse e entrega para a equipe de planejamento do arraste. A Figura 47 mostra um exemplo de um trecho deste mapa.

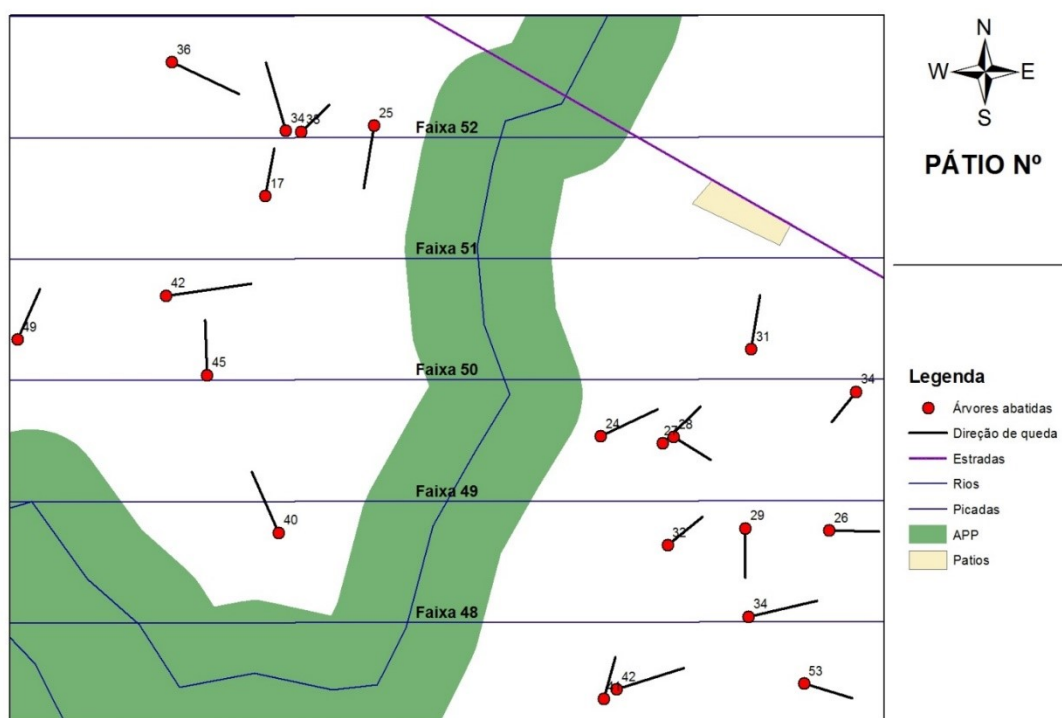


Figura 47 – Exemplo de mapa de planejamento do arraste contendo as árvores abatidas e suas respectivas direções de queda.

O responsável pelo planejamento irá traçar no mapa uma linha de arraste principal, ligando o pátio aberto à árvore mais distante, sendo depois traçadas linhas para ligar as demais árvores ao ramal principal. Não é permitido o cruzamento de ramais de arraste com APP.

Com base no mapa gerado, a equipe de planejamento de arraste, deve:

- Primeiramente percorrer toda a área objeto do planejamento, a fim de identificar se os caminhos traçados preliminarmente no mapa são viáveis. Faz-se então as correções necessárias para facilitar a movimentação do Skidder, de modo a permitir o acesso desde o fundo do pátio até a árvore mais distante.

- Delimitar as toras que podem ser retiradas por um único ramal. Essas toras devem estar próximas entre si. Separar um grupo de no máximo 15 arrastes por ramal, de forma a reduzir a compactação do solo ao longo do ramal central. Caso a concentração ultrapasse 15 arrastes, recomenda-se dividi-las para mais de um ramal.
- Verificar, ao longo do trecho indicado para o arraste, possíveis obstáculos como árvores matrizes, árvores de corte futuro, variações topográficas, tocos e árvores caídas naturalmente. Neste caso, a trajetória do ramal deverá ser alterada ou desviada (observar as regras do desvio da estrada). Repetir o mesmo procedimento para a demarcação dos ramais secundários e terciários.
- Abrir uma picada até a última árvore abatida no ramal. O caminho deve ser o mais curto e de menor resistência para o trator. Depois, a partir dos ramais principais até outras árvores que se encontram lateralmente este ramal, deverão ser abertos os ramais secundários.
- As picadas dos ramais de arraste deverão ser feitas cortando a vegetação a aproximadamente 60,0 cm de altura, de forma a não danificar o pneu do Skidder.
- Desenhar o ramal central de arraste no sentido pátio-arraste. O ramal deve estar em uma posição intermediária entre as árvores e ser o mais reto possível. Recomenda-se que a ligação do ramal ao pátio seja feita no seu comprimento (fundos ou frente), deixando as laterais para armazenar as toras.
- Escolher o ponto de ligação entre os ramais secundários e o principal em locais sem árvores caídas, tocos, árvores de regeneração ou qualquer outro obstáculo ao arraste. Os ramais secundários devem ser definidos após o mapeamento do ramal principal, e devem estar conectados ao principal na forma de “espinha de peixe”

O planejamento do arraste deverá ser feito de modo a não cruzar os cursos d'água mapeados no inventário.

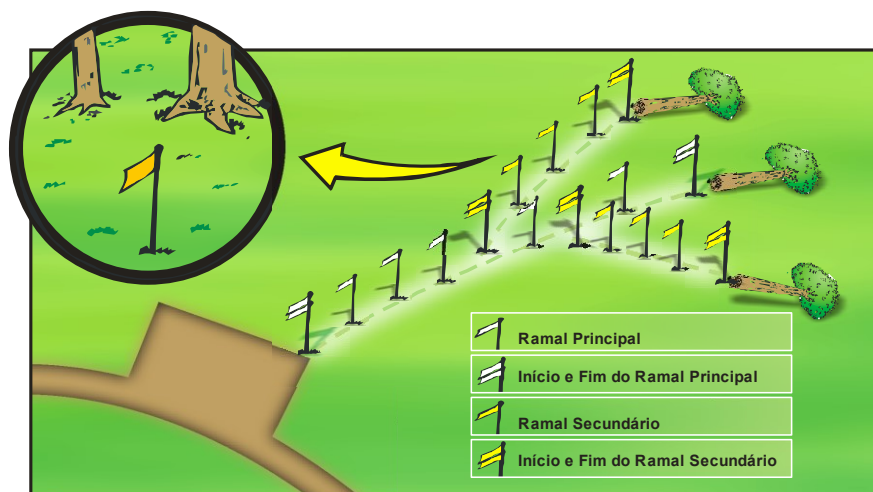


Figura 48 - Demarcação e abertura dos ramais de arraste. Fonte: adaptado de IMAZON (1998).

O início e final de cada ramal principal será marcado com estacas, com 2 fitas brancas indicativas do início do ramal. No restante percurso do ramal, a cada 10 – 20 m será colocada 1 fita branca mostrando o caminhamento. Como indicativo do início e final dos ramais secundários, será colocada 2 fitas amarelas e os ramais terciários com 3 fitas amarelas mostrando o caminhamento. Para a marcação do percurso procede-se como no ramal principal.

As árvores caídas naturalmente ao longo do ramal de arraste devem ser marcadas com fitas coloridas (Figura 49), para que o motosserrista da equipe faça o traçamento, de forma a facilitar a remoção pelo Skidder no momento do arraste, minimizando os danos a vegetação remanescente.



Figura 49 – Marcação para corte das árvores atravessadas nos ramais de arraste projetado. Fonte: adaptado de IMAZON (1998).

No final, deve ser gerado um mapa atualizado, com todos os ramais planejados em campo. As árvores que estiverem traçadas em mais de uma tora, devem ter indicação no mapa (fazer traços perpendiculares sobre a projeção do fuste no mapa, dividindo em quantas toras tiver em campo).

Com esse mapa de arraste, o operador de Skidder poderá iniciar os trabalhos sabendo a localização, a situação e quantidades de toras a ser arrastada, garantindo assim que nenhuma árvore será esquecida na floresta.

Esse mapa também deve conter indicação de arraste de toretes, caso existam na copa das árvores abatidas.

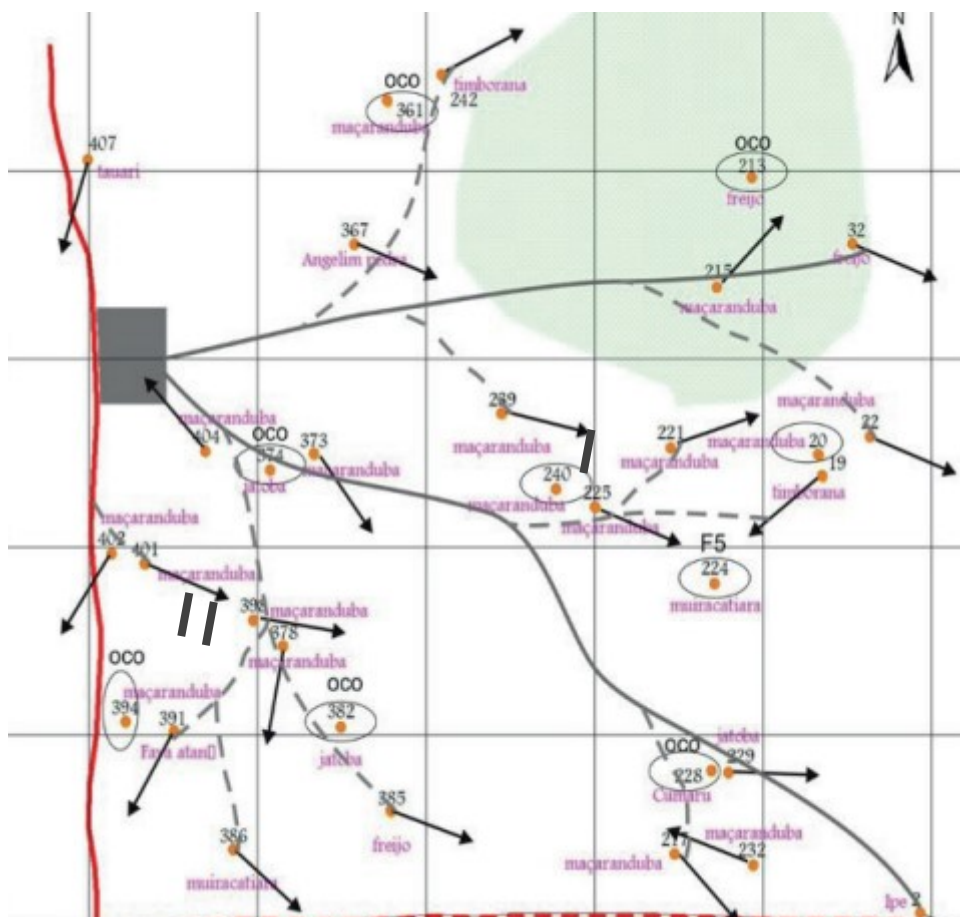


Figura 50 – Mapa de arraste mostrando a situação final das árvores a serem arrastadas

➔ **Arraste das toras**

Antes do início do arraste o operador analisa o mapa de planejamento, localiza o início dos ramais principais, e identifica o número de toras que terá para arrastar em cada um dos ramais. Entra depois em um dos ramais com a lâmina do skidder à meia altura, tombando o sub-bosque e abrindo o ramal principal seguindo sempre a orientação das balizas. Segue até a última árvore do ramal indicada no mapa, que deve ser a primeira a ser arrastada.

Manobra então o skidder até a melhor posição para pegar a tora com a garra/pinça ou cabo/guincho, tentando sempre em cada manobra, atingir o mínimo de arvoretas do sub-bosque e ou, árvores com potencial comercial futuro. Agarra então firmemente a tora com o implemento ou guincho, levantando a ponta mais grossa da tora do solo, arrastando-a até o pátio. Quando o skidder for do modelo cabo/guincho, é necessário um ajudante, que além de orientar o operador quanto a melhor posição para o skidder, também faz o engate do “estropo” na tora a ser arrastada.

Chegando ao pátio, o operador manobra o skidder para as laterais soltando a tora, objetivando deixar a tora arrastada sempre nesta posição do pátio. Isto vai permitir a formação de estoque quando necessário, facilitando a continuidade do arraste e também, as movimentações da carregadeira quando do carregamento dos caminhões. Caso não tenha carregadeira no pátio, o operador movimenta o skidder e utilizando-se da lâmina, faz o empilhamento das toras nas laterais do pátio.

A operação de arraste é repetida, até que todas as toras de cada um dos ramais sejam arrastadas. Isto é controlado pelo operador, que a cada ciclo de arraste (cada tora arrastada até o pátio), vai riscando no mapa as toras arrastadas de cada ramal, até concluir o arraste de toda a área programada.

6.6.4 Procedimento nos pátios de Estocagem

Os pátios de estocagem, são os locais para onde as toras e toretes são arrastados e armazenadas temporariamente.

➔ Metodologia de romaneio e plaqueteamento de toras

A partir do momento que as toras ou toretes chegam aos pátios, inicia-se a operação de medição, traçamento e cubagem da madeira. Verifica-se o comprimento

total da árvore para fazer o traçamento das toras evitando desperdícios, facilitando o empilhamento, carregamento e o transporte das toras.

Após o traçamento das toras, a cubagem é feita pelo método geométrico (Figura 51), utilizando a fórmula de Smalian:

$$V = \frac{\left[\left(d_b^2 \cdot \frac{\pi}{4} \right) + \left(d_t^2 \cdot \frac{\pi}{4} \right) \right]}{2} \cdot L$$

Onde:

- V=volume em m³;
- L= comprimento da tora em metro;
- db= Diâmetro com casca da base da tora em metro (obtido a partir da média do maior e menor diâmetro da seção – em cruz (ver Figura 51);
- dt= Diâmetro com casca da topo da tora em metro (obtido a partir da média do maior e menor diâmetro da seção – em cruz (ver Figura 51).

Deve ser marcado com tinta ou giz de cera o ponto de medição nas toras e nos toretes, para conferência futura do dado.



Figura 51. Medição em cruz do diâmetro da tora

Na sequência, coloca-se o uma placa de identificação, que servirá para acompanhar a trajetória da madeira, ou seja, a “cadeia de custódia”. Deve ser colocado uma placa, contendo as mesmas informações nas duas extremidades da tora.

As placas de cadeia de custódia são de material resistente, PVC ou Alumínio com 0,3 mm de espessura; 5 cm de largura; e, 10 cm de altura, podendo haver modificações, e tem as seguintes informações obrigatórias:

- PMFS: identificação do plano de manejo florestal sustentável de origem, seguido do ano de homologação (informação obrigatória);
- UPA: unidade de produção anual e ano de exploração (informação obrigatória);
- Número da Árvore: identificação da árvore extraída (informação obrigatória);
- Seção: subdivisão do fuste, cada subdivisão (tora) é identificada por uma letra (A, B, C...). Aos toretes acrescenta-se a letra T, seguido do número 1,2,...n, indicando o número de toretes extraídos da árvore (informação obrigatória);

O trabalhador responsável pelo controle das toras deve anotar os dados na ficha de campo (nº sequencial da cadeia de custódia, comprimento e diâmetro) de cada tora que chegar ao pátio. O arraste de cada árvore deve ser encerrado somente quando todas as toras desta árvore estiverem no pátio. Os dados coletados das toras são informados na ficha de romaneio das toras conforme ilustrado abaixo.

Tabela 23 – Modelo da ficha de romaneio

Romaneio de Toras							
Pátio:						Data: __/__/__	
Equipe:						UPA:	
Localização:							
Nº Arv	Secção	Espécie	Diam. Base 1 (cm)	Diam. Base 2 (cm)	Diam. Topo 1 (cm)	Diam. Topo 2 (cm)	Comprimento (m)

--	--	--	--	--	--	--	--

As fichas poderão ser substituídas por coletores de dados com fichas digitais conforme a eficiência e confiabilidade forem satisfatórios.

Após a coleta de dados e romaneio da tora, segue para empilhamento, este deve ser feito pelo operador da pá carregadeira, a mesma é utilizada com garfo, empilhando de maneira que as toras se encaixem para que a pilha de toras fique segura, e sempre respeitando a largura do pátio.

Conforme mencionado, as toras devem manter as plaquetas nas duas pontas das toras, para garantir que até o momento do transporte e acomodação na serraria, ao menos uma delas ficará presente, também é utilizado um giz de cera para escrever o número da árvore nas toras geradas, isso evitará que a cadeia se perca caso as duas placas sejam danificadas e caiam, garantindo assim, a cadeia de custódia.

Ao termino do arraste naquele determinado pátio, as informações obtidas são encaminhadas ao escritório, onde esses dados são digitados na planilha modelo SINAFLOR para realizar a declaração de corte nesse sistema. O volume gerado de cada tora será utilizado para emissão dos Documentos de Transporte Florestal (DOF).

➔ Pátio Central da UMF-V

Os pátios centrais da UMF-V são importantes para que se tenha eficiência no transporte, pois o fracionamento desta operação confere celeridade à primeira etapa, ou seja, o transporte dos pátios de armazenamento no interior da UPA até o pátio central (Baldeio de Toras), possibilita a retirada da matéria prima do interior da UPA dentro do cronograma de exploração, antes do início do período chuvoso, evitando causar maiores danos ambientais.

Além da celeridade para o cronograma de extração, é no pátio central que é feito a separação e empilhamento por espécie, esta classificação otimiza o carregamento e transporte conforme a demanda da indústria.

O pátio central da UMF-V já se encontra aberto, localizado na entrada da unidade de manejo. A princípio, suas dimensões são suficientes para atender a demanda da exploração.

6.6.5 Controle de origem da madeira

O rastreamento da madeira ou controle da cadeia de custódia consiste em verificar a origem exata de onde uma tora foi extraída. O controle se inicia com as plaquetas utilizadas no inventário florestal, cuja numeração atribuída à árvore no inventário 100% irá seguir até o processo do pátio de estocagem, onde será feita a cubagem da tora e identificação com as placas de cadeia de custódia, que além da numeração do inventário, terá informações sobre o PMFS, UPA e secção da tora ou torete. Com essas informações, é possível localizar no sistema as coordenadas geográficas do toco da árvore na floresta.

Para maior confiabilidade das informações o Serviço Florestal Brasileiro, órgão gestor do contrato de concessão da Unidade de Manejo, disponibiliza um sistema eletrônico via web denominado Sistema de Cadeia de Custódia “SCC” que registra e permite o monitoramento de todas as etapas de execução do manejo florestal, sendo elas:

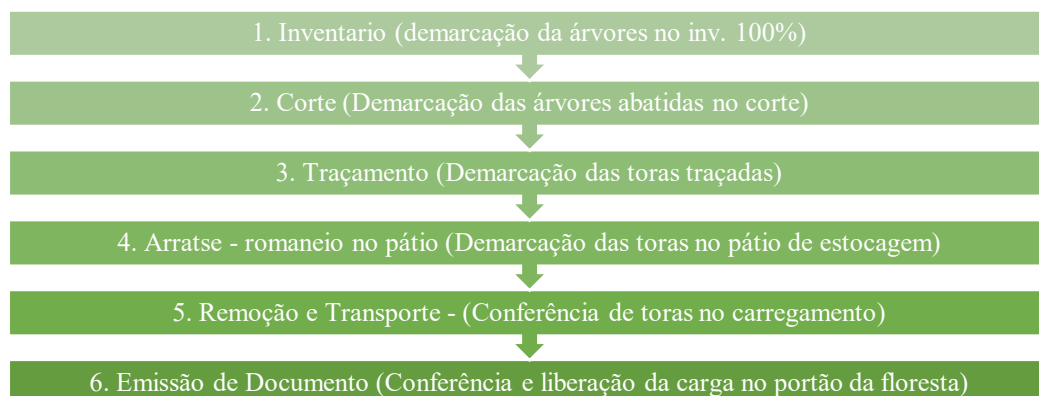


Figura 52. Etapas do Sistema de Cadeia de Custódia (SCC). Fonte: SFB

6.6.6 Carregamento e transporte

A operação de carregamento é realizada com máquina pá carregadeira com garfo nos pátios florestais (pátio de estocagem) ou pátio intermediário (pátio central), e é responsável por carregar as toras arrastadas ou baldeadas (quando já foram transportadas do pátio de estocagem para o intermediário) em cima do caminhão de maneira segura.

A operação de transporte é responsável pelo traslado da madeira presente nos pátios de estocagem ao intermediário, ou indústria. São utilizados caminhões traçados 6x4 e reboque auxiliar de 3 a 4 eixos (Julieta), equipados com catracas e cabos de aço. As cargas são laçadas com os cabos de aço de contenção para maior segurança durante o percurso entre os pátios, onde deve ser respeitado os limites de velocidade da UMF-V de 40 km/h. Quando o transporte é realizado para indústria, pode-se utilizar o conjunto tipo Rodotrem com um cavalo/trator e dois reboques com carroceria específica para o transporte de toras.

Durante o carregamento, não é permitido a permanência nas laterais dos veículos, apenas atrás ou à frente, para evitar acidentes com quedas de toras. Os trabalhadores também utilizam uniformes com coloração de fácil identificação na floresta, luvas, capacete, perneiras, botas ou botinas. Antes de ajustar os cabos à

carroceria, o motorista inspeciona o acondicionamento das toras na carroceria para se assegurar-se da inexistência de riscos no transporte.

No primeiro “lastro” (primeira camada) de toras, procura-se formar com toras semelhantes para que a carga tenha uma distribuição uniforme. O segundo “lastro” deve encaixar de forma que a carga tenha o formato triangular onde é laçado por cabo de aço, prendendo o ao primeiro lastro, e seguir com o mesmo procedimento nos demais lastros. O modo simples de exemplo da carga triangular é, em 4 toras encaixa 3 acima, que encaixa 2 acima e que encaixa 1 acima.

Todo momento em que a carga for laçada por cabos de aço, a pá carregadeira deve escorar a carga com o garfo da máquina a fim de que não ocorra deslocamento indesejável de toras.

Todas as toras e toretes ao serem transportados são identificadas a partir das informações de cadeia de custódia, registrados em banco de dados de controle. Assim, emite-se a NFe (Nota Fiscal eletrônica), DOF (Documento de Origem Florestal), e guia de transporte, com as informações detalhadas de cada tora. Tais documentos obrigatoriamente acompanham o transporte em seu trajeto até a indústria.

6.6.7 Descarregamento de toras

No descarregamento utiliza-se pá carregadeira equipada com garfo. O procedimento inicia-se com a máquina escorando a carga com o garfo a fim de que não ocorra deslocamento indesejável de toras e os cabos de aço possam ser liberados com segurança. Após liberação dos cabos, é proibida a permanência de pessoas próximo ao veículo até a finalização do procedimento.

Quando o descarregamento ocorrer no pátio central, antes do empilhamento devem ser anotadas todas as placas de cadeia de custódia. Essas informações são repassadas ao escritório para atualização o banco de dados sobre a localização das toras no projeto.

Quando o descarregamento for no pátio da indústria, antes do aceite do DOF, as toras devem ser conferidas com a documentação de transporte. Após a conferência e aceite do DOF, as toras são empilhadas por espécie.

Se houver qualquer divergência entre as toras que chegaram na indústria e a documentação de transporte, o funcionário responsável deve comunicar imediatamente a gerência para correção da divergência. Neste caso, o DOF não deve ser aceito.

6.6.8 Métodos de extração de resíduos

Conforme descrito no anexo VII da resolução CONAMA 497/2020, os resíduos do tipo “lenha” provenientes de galhos, raízes e troncos de árvores e nós de madeira, podem ser utilizados para queima direta para produção de energia ou produção de carvão vegetal. Também podem ser triturados para utilização em outros usos, que ainda dependem de desenvolvimento de tecnologia. Alguns resíduos específicos, como destopos de sapopemas e ocos, podem ser utilizados para fabricação de móveis rústicos. Já os galhos mais robustos da copa das árvores abatidas, são considerados “toretos”, e podem ser destinados ao uso industrial para produção de madeira serrada.

A extração do aproveitamento dos resíduos ocorrerá durante e após a atividade do arraste, utilizando os mesmos ramais de arraste por onde as toras foram arrastadas.

Na atividade de arraste, pode-se aproveitar a logística envolvida para extrair os toretes, considerados para fins da indústria de madeira serrada. Será aproveitado como torete os galhos com pouca tortuosidade, e que atendem as especificações da serraria. No pátio, os toretes são mensurados como as toras, e nas placas de cadeia de custódia são identificados com a letra “T” que representa identificação como torete.

Para evitar acidentes, o resíduo destinado a lenha será extraído posterior ao arraste. Essa atividade, que poderá ser realizada nas clareiras das árvores abatidas ou no pátio de estocagem, consiste em cortar a madeira em pedaços geralmente do mesmo comprimento e de maneira que facilite o manuseio. Será executada por equipes de motosserristas, e no primeiro momento, serão priorizadas as galhadas de espécies com

maior potencial energético e indivíduos próximos das esplanadas, para facilitar o carregamento. Para manter a segurança desta atividade, todos os motosserristas e ajudantes deverão utilizar os Equipamento de Proteção Individual (EPI's) indicados para cada função.

Com a galhada traçada, os resíduos serão coletados por um trator com carreta. Para evitar maiores danos a floresta remanescente, o carregamento da carreta nos ramais de arraste será manual (ajudantes braçais) ou por equipamento tipo grua. O trator leva os resíduos até o pátio mais próximo, sempre utilizando o ramal de arraste aberto pelo Skidder durante o arraste das toras. No pátio, os ajudantes braçais farão o empilhamento dos resíduos.

Após o empilhamento, é feita a cubagem das pilhas. Com uma trena mede-se o comprimento (C), sendo necessário apenas uma vez. A largura é medida ao acaso em 3 diferentes pontos da pilha (L1, L2 e L3), com a trena, utilizando a média aritmética das leituras. A altura é medida ao acaso em 3 diferentes pontos da pilha (H1, H2 e H3), com régua graduada ou trena, fazendo-se à média aritmética das leituras.

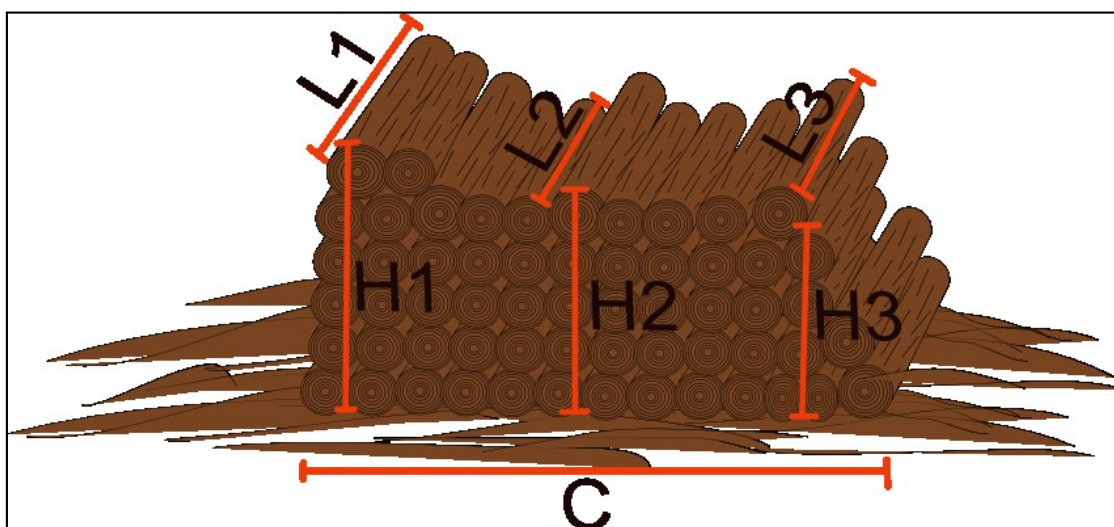


Figura 53. Medição da pilhas de resíduos

O volume de madeira para resíduo empilhado é obtido aplicando-se a fórmula:

$$Vst = H \times L \times C$$

onde:

- Vst = volume esteres;
- H = altura média da pilha;
- L = largura média da pilha;
- C = comprimento da pilha.

O metro estere (mst) é a quantidade de madeira que pode ser empilhada ordenadamente dentro do espaço de 1 m³. Para converter metro esteres (mst) em metro cúbico (m³) utiliza-se o fator de conversão 0,67, ou seja, 1 (mst) = 0,67 (m³).

Após a medição, cada pilha recebe uma numeração contínua, marcada com tinta, para evitar que seja medida novamente. Os dados cubados das pilhas serão encaminhados ao escritório para serem registrados em banco de dados de controle.

Para o carregamento dos caminhões, poderá ser utilizado carregadeira com concha ou equipamento com grua. As pilhas carregadas são anotadas para assim, emitir a NFe (Nota Fiscal eletrônica), DOF (Documento de Origem Florestal) e romaneio de transporte, com as informações detalhadas de cada produto de aproveitamento. Tais documentos obrigatoriamente acompanham o transporte em seu trajeto até a indústria.

➔ Primeiro ano de extração de resíduos

Conforme a norma de execução n° 01, de 24 de abril de 2007, anexo II, no primeiro ano, a exploração de resíduos para lenha, será considerada a relação de 1m³ de resíduo para cada 1m³ de tora autorizada, e a partir do segundo ano será feita com base

em estimativa obtida de relações matemáticas e parâmetros, que relacionem a área ou a intensidade de corte com a quantidade de resíduos a ser autorizada.

O Anexo VI da Instrução Normativa IBAMA nº 09, de 08 de maio de 2015, apresenta o termo de referência para determinação da relação dendrométrica para quantificação de resíduos de exploração florestal provenientes das árvores autorizadas para corte em áreas de manejo florestal. No entanto esse termo de referência não define a metodologia para estimativa dessa relação dendrométrica.

Dessa forma, é proposto o estabelecimento de amostras de 1 ha a serem implantadas na UPA 01, com formato quadrado (100m x 100m), atendendo a proporção de 1 ha para cada 100 ha de área de efetivo manejo da UPA.

Na área de amostragem serão localizadas as árvores abatidas e, material residual proveniente de exploração florestal, procedendo-se a coleta do material com diâmetro maior ou igual que 10 cm. Posteriormente faz-se o empilhamento com as seguintes dimensões: 1m de largura x 1,5m de altura e o comprimento variando de acordo a quantidade de material residual existente naquela amostra. As medições serão realizadas em estéreo para facilitar o manuseio do resíduo, e não onerar o estudo para tal estimativa. Após termos o resultado em estéreo será feito a conversão para m³, pois a autorização será emitida pelo IBAMA em m³.

Para correlacionar o volume de resíduos a autorizar será utilizado o volume do inventário das árvores abatidas na área da amostra. Será feita a análise estatística para se obter uma média das áreas amostradas

Para emissão da AUTEX os resíduos serão quantificados através do fator de correlação, onde correlacionará este fator com o volume de inventário, segue o exemplo:

- Volume médio de resíduo por amostra de 1 ha = 60 m³
- Volume médio do inventário das árvores abatidas por amostra de 1 ha= 20 m³
- Fator de correlação = 60/20
- Fator de correlação = 3

Levando em consideração o fator de correlação (simulação) acima, e a intensidade máxima de exploração, estima-se o volume de resíduos a autorizar:

- Vol_res = intensidade máxima a explorar x fator de correlação
- Vol_res = 25,8 x 3
- Vol_res = 77,4 m³/ha

Obs.: A intensidade máxima a explorar terá como base a análise do IF100%, podendo haver variação neste valor, desde que não ultrapasse 25,8m³.

O estudo, conforme termo de referência da IN IBAMA 09/2015, será apresentado juntamente com o POA da UPA 02.

➔ Medidas de Proteção à Floresta para exploração de resíduos

Os resíduos só poderão ser extraídos das galhadas das árvores autorizadas para o abate, e que foram efetivamente abatidas para aproveitamento do fuste comercial, e das árvores arrancadas para abertura de estradas e pátios.

Para transporte dos resíduos oriundos das galhadas até o pátio, onde estará o caminhão caçamba, o trator com carreta só poderá trafegar nos ramais de arraste já abertos pelo Skidder. O carregamento da carreta no interior da floresta será feito de forma manual (ajudantes braçais) ou com equipamento tipo grua. Não é permitido a derruba de nenhuma árvore (seja ela danificada ou não pela exploração) ou parte da vegetação com finalidade exclusiva de extração dos resíduos.

Os resíduos só poderão ser transportados dentro do período de exploração florestal, ou seja, não poder ser transportados no período chuvoso.

6.7 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS

O desenvolvimento de atividades de avaliação de danos e monitoramento do crescimento da floresta que são efetuados nas áreas das parcelas permanentes,

juntamente com auxílio da comunidade científica e órgãos ambientais pertinentes. Os dados gerados, caso necessário, poderão servir de base para desenvolvimento de técnicas de enriquecimento. Identificando a necessidade, o programa de monitoramento pode ser aperfeiçoado para garantir índices cada vez mais precisos.

6.7.1 Instalação de Parcelas Permanentes

Segundo Silva et al (2005), Parcelas permanentes, são unidades de amostra demarcadas e observadas de forma contínua visando conhecer o comportamento das espécies florestais e seus processos dinâmicos de crescimento e estrutura, mortalidade e recrutamento ao longo do tempo. Sendo uma das principais ferramentas para o monitoramento dos danos causados pela exploração florestal e do crescimento de uma floresta, bem como conhecer a sua produção, na qual dados são coletados e, após analisados, fornecem subsídios importantes para o planejamento florestal e tomada de decisões estratégicas para garantir a sustentabilidade do negócio florestal.

As parcelas permanentes serão instaladas em cada UPA conforme metodologia descrita na publicação da EMBRAPA: *“Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira”*, cuja publicação, que contém toda a metodologia de instalação e medição, faz parte dos anexos deste PMFS.

A utilização dessa metodologia é importante pois os dados coletados ao longo dos anos podem ser comparados com os dados de outras parcelas permanentes instaladas em outros projetos, favorecendo assim a formação de um grande banco de dados de monitoramento de áreas manejadas.

Segundo essa publicação, será necessário instalar 50 parcelas permanentes nessa área de manejo florestal, devido a área da UMF V possuir menos de 50 mil hectares.

As parcelas serão instaladas em cada UPA, durante a atividade do censo florestal, na proporção de 1 ha de parcela para cada 1.000 ha de UPA. Em cada UPA da UMF V será instalada entre 1 e 2 parcelas, até atingir o número de 50 parcelas permanentes.

A instalação das parcelas em campo será feita pela equipe de inventário florestal, que deverá ir para o campo com os limites das parcelas pré-definidos em escritório (memorial com azimuth de saída). Após a demarcação, deverão ser coletadas coordenadas dos 4 cantos da parcela para conferência posterior.

A parcela permanente deve ser instalada em áreas operacionais, ou seja, fora de área de preservação permanente, afloramentos rochosos, etc), para que possa ocorrer a exploração naturalmente nessa área (exceto construção de pátios ou estradas). Para facilitar a manutenção e remedição, sua localização deve ser planejada ao longo do eixo das estradas principais, distantes da estrada em pelo menos 500 metros, para evitar o efeito de borda. Para comparação dos resultados, devem ser instaladas pelo menos duas parcelas permanentes em áreas testemunhas, que não sofrerão intervenção antrópica. A área testemunha pode ser na Reserva Absoluta ou outra área a ser definida pelo SFB.

Conforme descrito na publicação da EMBRAPA, a primeira medição deve ser feita antes de qualquer intervenção na floresta (exploração, tratamentos silviculturais, etc). Para facilitar as remediações, devem ser coletadas coordenadas de todos os indivíduos inventariados. A segunda medição deve ser feita 1 ano após a intervenção para melhor acompanhar o seu efeito. Neste momento, se faz a manutenção da parcela, ajustando seus limites caso tenham sido arrancados durante a exploração. É recomendado que a terceira ocorra aos 2 anos após a segunda. A partir daí, o intervalo pode ser de até 5 anos.

Todos os dados avaliados e mensurados devem ser inseridos na ficha de campo e ou coletor de dados e entregues a equipe de escritório para compilação dos dados posteriormente.

Uma observação que deve ser destacada nas remediações das parcelas é que árvores ingressas (que são indivíduos que atingem o diâmetro mínimo de medição em remediações posteriores) receberão numeração continua, tendo como base a numeração da última árvore plaqueteada na parcela. Para controle da parcela, não é permitido utilizar a numeração de uma árvore que morreu em uma árvore ingressa.

6.7.2 Avaliação de danos

No ano seguinte da exploração da área, será feita a avaliação dos danos às árvores remanescentes, utilizando as parcelas permanentes instaladas como amostras. Essa avaliação ocorrerá em conjunto com a durante a 1ª remedição da parcela permanente. Só serão consideradas para essa avaliação os indivíduos maiores que 10 cm de DAP. A avaliação indicará se a árvores inventariada na instalação da parcela foi morta pela exploração, foi morta naturalmente, foi explorada, foi danificada ou está viva sem nenhum dano. Na ficha de avaliação constará os seguintes parâmetros:

- 1 – árvore viva sem danos;
- 2 – árvore viva danificada;
- 3 – árvore explorada comercialmente;
- 4 – árvore morta pela exploração;
- 5- árvore morta naturalmente.

Para as árvores danificadas, a avaliação do grau de danos será de acordo com a metodologia desenvolvida pelo IFT (2008), tendo como parâmetro o grau de dano do fuste e da copa conforme ilustrado na Figura 54.

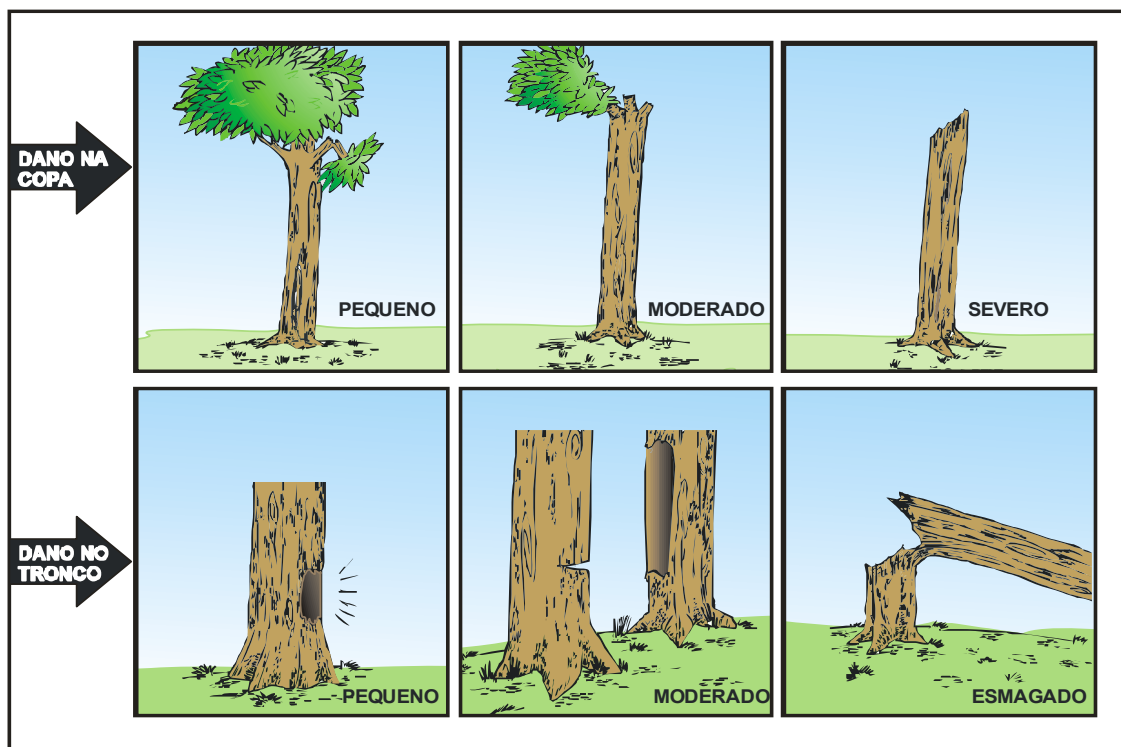


Figura 54. Parâmetros a serem considerados para avaliação de danos nas árvores remanescente

Na coleta dos dados referentes a danos pós-exploratórios nas árvores remanescentes deverão ser levados em consideração os seguintes parâmetros:

DANO NA COPA:

- **Dano pequeno** - galho maior quebrado, mas menos de um terço da copa danificada;
- **Dano moderado** - mais de um terço da copa quebrada;
- **Dano severo** - copa completamente quebrada.

DANOS NO TRONCO:

- **Dano pequeno** - área da casca raspada numa extensão menor que 33 x 25 cm (a área de uma prancheta);
- **Dano moderado** - área afetada da casca, excedendo 33 x 25 cm, ou o câmbio afetado;
- **Dano severo** - tronco esmagado ou arrancado.

6.7.3 Avaliação dos impactos causados na floresta

Para avaliação dos impactos causados na floresta remanescente, causados pela construção de infraestruturas como estradas e pátios, além de ramais de arraste e clareiras das árvores, será utilizada a seguinte metodologia prévia:

- Rastreamento com GPS de todas as estradas e pátios abertos;
- Medição da largura das estradas abertas em diversos pontos (pelo menos uns 30 pontos para cada categoria de estrada), para gerar uma média, com análise estatística;
- Medição das dimensões de cada pátio, após a finalização do carregamento das toras arrastadas. A medição será anotada em campo específico na ficha de romaneio;
- Rastreamento de todos os ramais de arraste, a ser efetuado pelo equipe de planejamento, durante esta atividade, após ser definido e demarcado com fitas os ramais, ou por outra metodologia a ser definida;
- Mensuração de pelo menos 200 clareiras de árvores abatidas, em cruz (largura e comprimento), para gerar uma média, com análise estatística.

Com esses dados, será possível estimar a quantidade de área de floresta impactada pela exploração em cada UPA, sempre buscando melhorar as técnicas de exploração visando diminuir esses danos.

Também poderá ser utilizado mapeamento com drone após a exploração, construindo ortomosaicos de grande resolução de imagem, e através de técnicas de geoprocessamento, estimar os impactos causados na floresta remanescente.

6.7.4 Monitoramento de crescimento e produção

O monitoramento do crescimento da floresta será feito através da remedição das parcelas permanentes instaladas em cada UPA. As remedições ocorrerão conforme determinado na publicação da EMBRAPA, sendo a primeira medição feita antes de

qualquer intervenção na floresta (exploração, tratamentos silviculturais, etc). A segunda medição deve ser feita 1 ano após a intervenção para melhor acompanhar o seu efeito. Neste momento, se faz a manutenção da parcela, ajustando seus limites caso tenham sido arrancados durante a exploração. É recomendado que a terceira ocorra aos 2 anos após a segunda. A partir daí, o intervalo pode ser de até 5 anos.

Com esses dados é possível estimar o crescimento da floresta após uma intervenção antrópica de exploração. Comparando os dados com as parcelas instaladas na área testemunha, pode-se estimar o quanto a mais a floresta cresce devido a intervenção.

6.7.5 Tratamento Silviculturais Pós-Colheita

Embora alguns estudos apresentem vantagens em se aplicar o anelamento para promover o crescimento de árvores de valor comercial, é preciso destacar possíveis impactos negativos dessa prática. O anelamento pode reduzir a diversidade de espécies arbóreas na área manejada. Além disso, a fauna pode ser prejudicada, uma vez que algumas dessas espécies aneladas servem como abrigo e fonte de alimento. Finalmente, algumas espécies classificadas como sem valor comercial no presente pode vir a ter valor no futuro. Nesse caso, a eliminação significaria uma perda econômica.

Por esses motivos e pela falta de dados mais precisos sobre a biocenose na floresta amazônica, nesse primeiro momento não será feito nenhum tratamento silvicultural com objetivo de aumentar o incremento anual da produção florestal. Espera-se que somente o pousio da floresta, durante o período de 30 anos, seja suficiente para pelo menos repor o estoque de madeira explorado na primeira safra.

6.7.6 Recuperação de infraestrutura após a exploração

Após a exploração florestal, como forma de evitar alagamentos e estagnação da água dos igarapés, serão desobstruídas todas as pontes e/ou bueiros entupidos. Deverá ainda, ser feita a manutenção das estradas principais e/ou secundárias, se for o caso, de forma a permitir o acesso ao projeto e às parcelas permanentes. Caso necessário, deverá ser feito o nivelamento de estradas e reabertura de sulcos laterais para o escoamento superficial da água pluvial, como forma de evitar processos erosivos.

Esta recuperação da infraestrutura visa à mitigação de impactos negativos, a manutenção do acesso às parcelas permanentes e consequentemente o acesso na área do projeto para eventuais monitoramentos por parte do IBAMA.

7 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

7.1 EXPLORAÇÃO DE PRODUTOS NÃO MADEIREIROS

Este PMFS prevê a utilização de produtos florestais não madeireiros, conforme determinado no Anexo 6 do Edital de Concessão florestal, sendo eles:

- a) palmito e fruto do açaí – *Euterpe precatoria* e *Euterpe oleracea*
- b) tucumã – *Astrocaryum aculeatum*;
- c) babaçu – *Attalea speciosa*;
- d) buriti – *Mauritia flexuosa*;
- e) todos os produtos das demais palmeiras;
- f) fruto da castanha-do-brasil – *Bertholletia excelsa*;
- g) óleo de copaíba – *Copaifera* spp.;
- h) leite de amapá – *Parahancornia* spp ou *Brosimum potabile* Ducke;
- i) breu da sorva – *Couma macrocarpa*;
- j) cipó-titica – *Heteropsis flexuosa*;
- k) cipó-ambé – *Philodendron* spp.;
- l) todos os demais cipós;

No entanto, esses produtos só poderão ser explorados pelo concessionário mediante prévia autorização do Serviço Florestal Brasileiro, que avaliará a compatibilidade do uso comercial com o uso tradicional da comunidade residente no entorno da UMF. Também será necessária a aprovação de planos de manejo específicos e ao seu licenciamento ambiental, conforme normas que disciplinam a matéria.

Sendo assim, a empresa demonstra interesse prévio na exploração desses produtos, principalmente os frutos da castanha e o óleo de copaíba. Mas como determinado no Anexo 6 do Edital de Concessão, será feita posteriormente, uma análise econômica da viabilidade do produto de interesse, aliado a um diagnóstico sobre a utilização desses produtos pela comunidade do entorno, e caso demonstre viabilidade e

o SFB aprove, será então elaborado um Plano de Manejo específico para licenciamento ambiental, conforme determinado nas normas vigentes.

7.2 COLETA DE SEMENTES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS

A Forest Ark Jamari pretende realizar a coleta de sementes das espécies existentes na Área do Manejo Florestal para produção de mudas florestais, que serão utilizadas para recuperação e/ou enriquecimento de áreas com algum tipo de degradação. Essa atividade acontecerá durante o inventário florestal, com coleta das sementes que estiverem no chão da floresta, e também durante a exploração, coletando diretamente da copa das árvores abatidas, quando estas estiverem produzindo frutos.

Para tanto, foi feita uma parceria com a Metalmig (empresa que detém os direitos minerários de parte das áreas da Flona do Jamari), que já possui um viveiro florestal implantado na área. Nessa parceria, o viveiro irá produzir mudas para ambas as empresas, contribuindo assim para a manutenção da diversidade florestal na Unidade de conservação.

7.3 RELAÇÕES DENDROMÉTRICAS UTILIZADAS

No primeiro ano de execução do projeto será utilizado o fator de forma 0,7, desenvolvido por Heinsdijk & Bastos (1963), cuja fórmula consiste:

$$Vc = \pi \times DAP^2 / 4 \times Alt \times FF$$

Onde

Vc = volume comercial da árvore;

DAP = diâmetro a altura do peito;

Alt = Altura comercial estimada no inventário;

FF = fator de forma igual a 0,7.

7.3.1 Ajuste de equação volumétrica para a UMF V

O objetivo do ajuste de equações volumétricas é obtermos estimativas do volume das árvores em pé por meio de variáveis de fácil obtenção, notadamente DAP e altura.

O ajuste das equações é feito através de métodos de regressão linear baseados em dados de volume, DAP, altura. Para as florestas tropicais, devido à pouca contribuição da altura na melhoria das estimativas opta-se pela utilização de modelos de simples entrada. Isto é, nos quais utiliza-se apenas o diâmetro para estimar o volume.

A base de dados utilizada para o ajuste das equações volumétricas é composta pelos volumes das árvores e seus respectivos DAPs. A obtenção do volume das árvores individuais, técnica conhecida como cubagem, pode ser feita por diferentes métodos. Machado e Figueiredo Filho (2003) citam os métodos de *Smalian*, *Huber*, *Newton* e *Hohenadl*, como sendo os mais comuns utilizados atualmente. Neste projeto será utilizado o método de *Smalian* para cubagem rigorosa das toras (medição de diâmetro a cada 2 metros) a serem utilizadas para ajuste da equação a partir do segundo POA, conforme recomendações de Silva *et al* (2008).

A medição do diâmetro será feita no momento do traçamento das toras, com auxílio de uma suta ou trena, conforme esquema apresentado na Figura 55. Para esta atividade de medição, serão utilizados mais dois funcionários (um anotador e um auxiliar), além da equipe de corte.

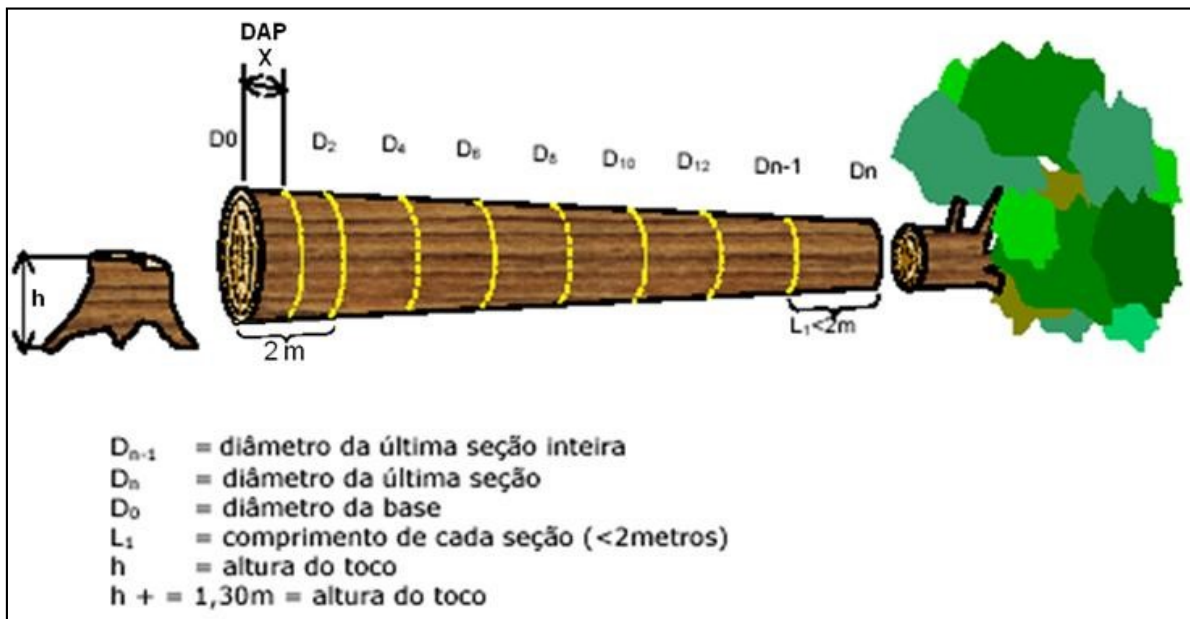


Figura 55. Esquema de coleta de dados de árvores abatidas para estimar o volume real das toras. Fonte Silva et al. (2008).

O DAP será determinado somando a altura do toco (h) ao que faltar para 1,30m (ver Figura 55). No caso das árvores com sapopemas o diâmetro será marcado 30 cm acima de sua influência. Após determinar o local do DAP, o auxiliar estica a trena, a partir da base do tronco, e marca com um giz de cera ou com facão, a cada 2 metros, até a última seção inteira da tora. Os diâmetros são mensurados com a suta nas marcas das seções, e anotados na ficha de campo.

Silva et al. (2008) recomenda que algumas centenas de árvores são suficientes para obter equações gerais com precisão razoável, cobrindo a variação de diâmetros da floresta. Na UPA 01 será feita a cubagem rigorosa de pelo menos 30 árvores para cada classe de diâmetro, excetuando a cubagem rigorosa da classe de diâmetro 1 que são árvores de corte futuro.

Para ajuste das equações locais de volume, são encontrados na literatura vários modelos. Higuchi et al. (2006) cita que um bom modelo deve apresentar coeficiente de determinação (r^2) maior que 0,90, erro padrão da estimativa (Syx%) menor que 10% e

boa distribuição dos resíduos. Dentre estes vários modelos, os autores citam que os modelos logarítmicos, como o de Schumacher & Hall e Husch, são os que apresentam as melhores distribuições dos resíduos, sendo muito usados para ajustes de equações de volume.

Abaixo, estão relacionados alguns dos modelos de simples entrada (somente DAP), encontrados na literatura (TONINI, et al., 2005), e que serão utilizados para ajuste das equações de volume para a espécie ou grupo de espécies.

Nº da equação	Equação	Autor
01	$v = b_0 + b_1 d$	
02	$v = b_0 + b_1 d^2$	Disseacu-Stanescu
03	$v = b_0 + b_1 d + b_2 d^2$	Hohenald-Krenn
04	$\ln v = b_0 + b_1 \ln d$	Berkhout
05	$\ln v = b_0 + b_1 \ln d + b_2 \frac{1}{d}$	Brenac
06	$v = b_0 + b_1 \frac{1}{d}$	
07	$v = b_0 + b_1 \frac{1}{d} + b_2 d$	
08	$\ln v = b_0 + b_1 \ln d + b_2 d$	
09	$\ln v = b_0 + b_1 d + b_2 d^2$	

Figura 56. Modelos a serem testados para ajuste das equações volumétricas

Para determinação da melhor equação de volume serão utilizados os seguintes critérios:

- Maior Coeficiente de Determinação (R²);
- Menor Erro Padrão da estimativa;
- Aplicação quando for o caso do Índice de Furnival;
- Menor Coeficiente de Variação (erro em %); e,
- Melhor Distribuição dos Resíduos.

A equação de volume ajustada com os dados da UPA 01 serão utilizadas na UPA 02, onde será avaliada sua precisão. Para as espécies cuja precisão não for considerada satisfatória, serão coletadas mais indivíduos com a finalidade de melhorar o ajuste, de modo que, a longo prazo, seja possível ajustar uma equação para cada espécie. Portanto, a equação ajustada inicialmente não pode ser considerada como definitiva, devendo esta ser aprimorada anualmente, com esforços amostrais contínuos em cada safra para aumentar a amostra.

7.4 DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES

7.4.1 Equipe Técnica

A equipe técnica da empresa, que atuará neste projeto de manejo, é apresentada na Tabela 24. Os profissionais podem ser próprios ou terceirizados.

Tabela 24: Equipe técnica da Forest Ark Jamari

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLABORADORES
Engenheiro Florestal	Profissional com amplos conhecimentos de gerenciamento, planejamento e controle das atividades florestais, responsável pela elaboração de documentos técnicos, monitoramento das operações florestais, treinamentos e confecção de relatórios pós exploratórios.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
Técnico de Segurança	Profissional qualificado na área de segurança do trabalho. Responsável pela elaboração do PPRA Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e treinamentos voltados a segurança no trabalho.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
TOTAL			2

7.4.2 Equipe de Gerenciamento e administração

A equipe de gerência e administração da empresa é composta pelos profissionais relacionados na Tabela 25. Todos são colaboradores contratados pela empresa.

Tabela 25: Equipe de administração e vigilância da Forest Ark Jamari

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLABORADORES
Gerente Florestal	Profissional com conhecimentos de gerenciamento, planejamento e controle das atividades florestais		1
Administrativo	Profissional com conhecimento e responsável pela alimentação do banco de dados e emissão de nota fiscal, romaneio de saída e DOF		2
Serviços gerais	Profissional com treinamento em controle e prevenção de incêndio, responsável pelas atividades de manutenção das divisas e vigilância da entrada, proteção da AMF, além de serem integrantes da brigada de Incêndio.		2
TOTAL			5

7.4.3 Equipe de Inventário Florestal 100%, microzoneamento e instalação e medição de parcelas permanentes

A equipe básica de inventário florestal, microzoneamento e instalação e medição de parcelas permanentes, que atuará neste projeto de manejo, é apresentada na Tabela 26. Os profissionais podem ser próprios ou terceirizados. Dependendo do tamanho da UPA a ser inventariada, e início dos trabalhos, será necessário uma ou duas equipes. Em caso de duas equipes, deve-se fazer um treinamento com os identificadores para balizar seus conhecimentos de identificação, conforme relação de espécies da comerciais e potenciais da empresa, evitando que uma mesma espécie seja identificada por nomes vulgares diferentes.

Tabela 26: Equipe de inventário florestal da Forest Ark Jamari

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLABORADORES
Técnico Florestal	Profissional responsável com conhecimento das operações de campo de medição e marcação das árvores, manuseio de GPS	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLABORADORES
Identificador Botânico	Profissional com ampla experiência em identificação botânica de espécies florestais tropicais.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
Picadeiro	Profissional com boas noções de direção e manuseio de facões e foices.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
Plaqueteiro	Profissional de auxílio em campo, tendo como principal atividade o plaqueteamento das árvores.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
Cortador de Cipó	Profissional com boas noções no manuseio de facões e foices.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
TOTAL			5

7.4.4 Equipe de Exploração florestal

O dimensionamento do número de funcionários da exploração florestal refere-se à execução do manejo durante o período de estiagem (15 de maio a 15 de dezembro) ou no período autorizado via calendário estadual conforme legislação, com aproximadamente 130 - 140 dias efetivos de trabalho por ano. O número de colaboradores poderá variar conforme a produção da safra em questão. A Tabela 27 apresenta a equipe de exploração florestal da empresa, dividida entre as diversas atividades. Os profissionais poderão ser próprios ou terceirizados.

Tabela 27: Equipe de exploração florestal da Forest Ark Jamari

SETOR	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLAB.
COORDENAÇÃO	Coordenador de campo	Profissional responsável pela gestão das equipes de campo da exploração florestal e pelo transporte interno dos trabalhadores	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

SETOR	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLAB.
CORTE	Operador de motosserra (abate das árvores)	Profissional responsável pelo abate das árvores, treinado na execução de sua atividade além de procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota com bico de aço - calça de motosserrista - Capacete com viseira e protetor auricular - Luva de motosserrista - Camisa de cor viva	4
	Ajudante de motosserrista	Profissional encarregado de auxiliar o operador de motosserra, com treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota com bico de aço - Capacete - protetor auricular - Camisa de cor viva	4
PLANEJAMENTO DE ESTRADAS E ARRASTE	Planejador de estradas e ramais de arraste	Profissional responsável pelo planejamento e demarcação das estradas e ramais de arraste.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
	Auxiliar de Planejador	Profissional responsável pelo auxílio no planejamento e demarcação das estradas e ramais de arraste.	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
	Motosserrista (Cortador de ramal de arraste)	Profissional habilitado, treinado no manuseio da motosserra e procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota com bico de aço - calça de motosserrista - Capacete com viseira e protetor auricular - Luva de motosserrista - Camisa de cor viva	1
ESTRADAS, PÁTIOS E PONTES (CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO)	Operador de trator de esteira	Profissional treinado na operação do trator de esteira, com experiência em abertura de estradas e treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota - Capacete (quando estiver fora da máquina) - Protetor auricular - Luva de couro - Camisa de cor viva	1
	Operador patrol/PC/ Carregadeira	Profissional treinado na operação do trator patrol e PC, com experiência em manutenção de estradas, construções de pontes e bueiros e treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota - Capacete (quando estiver fora da máquina) - Protetor auricular - Luva de couro - Camisa de cor viva	1
ARRASTE	Operador de trator skidder	Profissional treinando na operação do skidder, com experiência em arraste de madeira e treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota - Capacete (quando estiver fora da máquina) - Protetor auricular - Luva de couro - Camisa de cor viva	2
	Ajudante de trator skidder (caso o Skidder seja somente com guincho)	Profissional treinado para auxiliar a operação de arraste bem como em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota com bico de aço - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	2

PMFS – PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL
UMF Nº V – FLORESTA NACIONAL DO JAMARI – VERSÃO 2.0 (2023)
FOREST ARK FLONA DO JAMARI SPE LTDA

SETOR	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLAB.
OPERAÇÕES NO PÁTIO	Medidor de pátio	Profissional responsável pela conferência, identificação e medição das toras e preenchimento do romaneio de pátio.	- Bota com bico de aço - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	2
	Motosserrista (Repicador de pátio)	Profissional habilitado, treinado no manuseio da motosserra e procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota com bico de aço - calça de motosserrista - Capacete com viseira e protetor auricular - Luva de motosserrista - Camisa de cor viva	2
	Operador de carregadeira	Profissional treinado na operação da pá carregadeira, com experiência em empilhamento e carregamento de toras e treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota - Capacete (quando estiver fora da máquina) - Protetor auricular - Luva de couro - Camisa de cor viva	2
TRANSPORTE DE TORAS	Motorista de caminhão	Profissional habilitado e com experiência em transporte de madeira em florestas tropicais.	- Bota - Capacete (quando estiver fora do caminhão) - Luva de couro - Camisa de cor viva	4
PÁTIO CENTRAL DE TORAS	Operador de carregadeira	Profissional treinado na operação da pá carregadeira, com experiência em empilhamento e carregamento de toras e treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota - Capacete (quando estiver fora da máquina) - Protetor auricular - Luva de couro - Camisa de cor viva	1
RESÍDUOS FLORESTAIS	Operador de motosserra	Profissional habilitado, treinado no manuseio da motosserra e procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota com bico de aço - calça de motosserrista - Capacete com viseira e protetor auricular - Luva de motosserrista - Camisa de cor viva	2
	Operador de trator com carreta	Profissional treinado na operação de trator e treinamento em procedimentos de segurança no trabalho.	- Bota - Capacete (quando estiver fora da máquina) - Protetor auricular - Luva de couro - Camisa de cor viva	1
	Ajudantes braçais	Profissional braçal, com treinamento em procedimentos de segurança e saúde no trabalho.	- Bota com bico de aço - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	4

SETOR	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO	EPI'S DE CAMPO	Nº DE COLAB.
	Motorista de caminhão caçamba	Profissional habilitado e com experiência em transporte de madeira em florestas tropicais.	- Bota - Capacete (quando estiver fora do caminhão) - Luva de couro - Camisa de cor viva	1
REFEITÓRIO	Cozinheiro	Profissional responsável pelas refeições de todas as equipes (café, almoço e janta)	- Toca de proteção - Luvas - Bota de borracha	1
	Ajudante cozinha	Profissional responsável por auxiliar nas atividades da cozinha e por entregar o almoço às equipes nas frentes de trabalho	- Bota - Perneira - Capacete - Camisa de cor viva	1
TOTAL				39

As atividades pós exploratórias serão executadas pelos próprios profissionais descritos nas tabelas acima, dependendo da necessidade.

Com relação à extração de resíduos para lenha, a empresa ainda vai avaliar a viabilidade econômica e logística dessa atividade.

7.4.5 Diretrizes de segurança no trabalho

É de responsabilidade do detentor do PMFS, bem como do proprietário da empresa terceirizada da exploração (se for o caso), prover todos os trabalhadores nas diversas fases da exploração, de todos os equipamentos de proteção individual (EPI'S), exigidos para cada função, relacionados nas Tabelas 24 à 27, apresentadas acima. O técnico de segurança da empresa deverá promover os treinamentos necessários para cada função, além de esclarecer e fiscalizar o uso correto de cada EPI.

Recomenda-se que todos os trabalhadores de campo assinem um termo de compromisso de adoção das medidas de segurança no trabalho, sobretudo da obrigatoriedade do uso dos EPI's, bem como de participarem de um treinamento sobre primeiros socorros, e segurança no trabalho a ser ministrado por profissional competente antes do início de qualquer atividade na área. Esta regra valerá também

para funcionários que ingressarem na empresa após os inícios das atividades exploratórias.

Além dos EPI's, a empresa também fornecerá transporte adequado para os trabalhadores, entre o alojamento e o local de trabalho. Esse transporte poderá ser um micro-ônibus ou outro veículo adaptado, que atenda as normas de segurança vigentes. Também ficará disponível, durante toda a jornada de trabalho, veículos próximos à todas as frentes de trabalho, para socorro imediato em caso de acidentes.

7.4.6 Programa anual de treinamento

Anualmente, todos os funcionários que atuam diretamente nas atividades de exploração e transporte devem receber em campo os treinamentos necessários para desempenho de sua função, com segurança e eficiência. Os funcionários que forem contratados após o período de treinamentos deverão ser treinados pelos próprios funcionários já treinados, que executam a mesma função na empresa, juntamente com o técnico de segurança.

Abaixo, estão descritos os cursos e treinamentos que a empresa deve oferecer a seus colaboradores anualmente.

- Segurança e saúde no trabalho na exploração florestal;
- Operação com Motosserra;
- Operador de máquinas motrizes;
- Prevenção e combate de Incêndios;
- Prevenção de Acidentes no trabalho e uso dos EPI's;
- Exploração de impacto reduzido, onde deverá ser abordado todas as fases da exploração florestal, controle de cadeia de custódia e procedimentos administrativos, sendo os principais:

- ✓ Utilização de GPS para exploração florestal;
- ✓ Planejamento e abertura de estradas principais, secundárias e pátios;
- ✓ Técnicas de abate e cuidados durante o corte;
- ✓ Planejamento e arraste de toras;
- ✓ Operações de pátio;
- ✓ Cubagem de toras, cadeia de custódia;
- ✓ Carregamento e transporte;
- ✓ Operação, cuidados e manutenção de máquinas e equipamentos;
- ✓ Alimentação de banco de dados, declaração de corte no Sinaflor, emissão de NF e preenchimento de DOF;
- ✓ Proteção florestal;
- ✓ Destinação do lixo;
- ✓ Educação ambiental.

Todos estes cursos e treinamentos serão ministrados por profissionais habilitados, contratados pela empresa para essa finalidade. No caso dos treinamentos, será emitido certificado de participação e qualificação para o colaborador, contribuindo para sua formação profissional.

Com relação ao treinamento de exploração de impacto reduzido, cada colaborador contratado deverá receber um manual de procedimentos relacionado a sua função, onde estão descritas todas as diretrizes que o mesmo deve seguir.

7.5 DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EM RELAÇÃO AO TAMANHO DA UPA

Na Tabela 28 estão discriminados as máquinas e equipamentos necessários para o desempenho das atividades de exploração florestal.

Tabela 28: Dimensionamento de máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de exploração florestal

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Abertura de estradas e pátios	Trator de Esteira	1
	Patrol	1
Corte	Motosserras	4
Extração	Motosserra (Planejamento ramais)	1
	Motosserra (Traçamento Pátios)	2
	Trator Skidder	2
Carregamento e transporte	Carregadeira	3
	Caminhões Tipo Julieta	4
Resíduos florestais	Motosserra (Traçamento resíduos)	2
	Trator com carreta	1
	Caminhão caçamba	1
Apoio	Caminhonete 4x4	2
	Micro-ônibus	1
Extras	Motosserra reserva	1

Obs. O dimensionamento de máquinas pode alterar dependendo do andamento da exploração e da dimensão da UPA a ser explorada.

As carregadeiras ficarão 1 em cada pátio de arraste em operação e 1 no pátio central. Eventualmente poderão ser deslocadas para apoio na abertura de estradas.

Pela proximidade ao centro urbano de comércio, está previsto manter no empreendimento somente 1 motosserra extra, que poderá ser disponibilizada para qualquer atividade que necessitar.

7.6 INVESTIMENTOS FINANCEIROS E CUSTOS PARA A EXECUÇÃO DO MANEJO FLORESTAL

Observando as ponderações e necessidades para implantação plena do projeto, considerando que todos os valores dos parâmetros do regime econômico-financeiro deste projeto serão corrigidos anualmente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IPCA/IBGE) estima-se que para a extração média de 21.132m³ de madeira, podendo variar a cada safra, o investimento inicial em máquinas e equipamentos para implantação do projeto é de R\$ 7.988.000,00 (sete milhões novecentos e oitenta e oito mil reais) que, quando trago para o valor presente líquido, corresponde a um custo de

R\$ 1.976.231,20 (um milhão novecentos e setenta e seis mil duzentos e trinta e um reais e vinte centavos) para os demais anos, por safra. Já na infraestrutura no decorrer do ciclo de corte estima-se um investimento de R\$ 5.333.803,32 (cinco milhões trezentos e trinta e três mil oitocentos e três reais e trinta e dois centavos), considera-se assim um custo médio anual de R\$ 309.360,60 (trezentos e nove mil trezentos e sessenta reais e sessenta centavos). O custo estimado para folha de pagamento corresponde ao montante de R\$ 1.323.561,57 (um milhão trezentos e vinte três mil quinhentos e sessenta e um reais e cinquenta e sete centavos). Os insumos em geral totalizam um custo previsto de R\$ 363.903,40 (trezentos e sessenta e três mil novecentos e três reais e quarenta centavos). Treinamentos, capacitação, reciclagem e aprimoramento da mão de obra será investido R\$ 22.000,00 (vinte e dois mil reais). Proteção, vigilância e monitoramento da Floresta Nacional do Jamari UMF – V R\$ 550.000,00 (quinhentos e cinquenta mil reais). É importante salientar que os números aqui apresentados estão sujeitos a variações de acordo com a economia e inflação aplicada no período.

Tabela 29: Estimativa de investimento/custo ao longo de 40 anos.

TABELA DE INVESTIMENTOS ANUAL	
Investimento Inicial	R\$ 7.988.000,00
Investimento anual	R\$ 1.976.231,20
INVESTIMENTO TOTAL	R\$ 9.964.231,00

TABELA DE CUSTOS ANUAL	
Custo anual com infraestrutura	R\$ 309.360,60
Custo anual com folha de pagamento	R\$ 1.323.561,57
Custo anual com insumos	R\$ 363.903,40
Custo anual com treinamentos	R\$ 22.000,00
Custo com proteção e monitoramento da UMF - V	R\$ 550.000,00
CUSTO TOTAL	R\$ 2.568.825,57

TABELA DE INVESTIMENTOS/CUSTOS AO LONGO DOS 40 ANOS	
Investimento 40 anos	R\$ 85.061.016,80
Custo 40 anos	R\$ 102.753.022,80
TOTAL	R\$ 187.814.039,60

7.7 DIRETRIZES PARA REDUÇÃO DE IMPACTOS NA FLORESTA

As intervenções humanas sobre o meio ambiente resultam sempre em impactos positivos ou negativos, os quais devem ser avaliados para cada caso específico. Na região amazônica, com seus ecossistemas complexos e delicados, estes impactos podem ser drásticos necessitando, portanto de serem conhecidos detalhadamente.

A implantação de projetos florestais de qualquer natureza implica em alterações no meio ambiente sendo que o prognóstico destes impactos e monitoramento permanente dos fatores envolvidos, serão sem sombra de dúvidas, decisivos para viabilizar os empreendimentos.

A viabilidade dos empreendimentos florestais, sob o ponto de vista ambiental deve ser analisada, uma vez que dentro de critérios técnicos preestabelecidos podem ser plenamente justificados. Neste caso específico, que se trata de Manejo Florestal sustentado, pode se afirmar com segurança que dentre os empreendimentos florestais existentes, o manejo sustentado é o sistema de produção que menos impactos negativos causam ao meio ambiente.

Após a exploração deverá ser feita a avaliação dos impactos sobre a vegetação e solo em virtude da abertura de estradas principais, de acesso, secundária, ramais de arraste, esplanadas e alteração da vegetação devido às clareiras a serem abertas pelas copas das árvores abatidas.

A seguir será feita uma avaliação dos impactos esperados ao meio físico, biótico e social.

7.7.1 Impacto sobre a Flora

O manejo florestal implica na extração seletiva de indivíduos arbóreos compreendidos entre determinadas classes de diâmetro, mantendo-se o estrato

superior responsável pelo sombreamento e produção de sementes, para que o outro estrato remanescente possa se desenvolver.

Com base nos inventários florestais, devem ser avaliados neste tipo de intervenção, as espécies arbóreas ocorrentes e o grau de intervenção que sofrerão no processo de exploração, bem como as espécies remanescentes que atenderão aos objetivos de recomposição da área explorada. A densidade da floresta após a exploração é fator importante e deve ser avaliada, uma vez que serão alteradas as condições de luminosidade e de competição por nutrientes. Além da avaliação quantitativa deve ser feita a avaliação qualitativa da floresta remanescente, uma vez que a diversidade das espécies vegetais está intimamente ligada com a interação fauna-flora que, uma vez assegurada, será também assegurado o banco genético vegetal e animal, bem como a perpetuação das espécies.

➔ **Minimização dos impactos sobre a Flora**

Abaixo, são descritas algumas técnicas que visam diminuir estes impactos sobre a vegetação remanescente:

- Planejamento dos ramais de arraste, buscando danificar o mínimo possível a vegetação;
- Os pátios deverão ser planejados de modo a reduzir a distância de arraste e, conseqüentemente, o número destes;
- As equipes de colheita receberão treinamentos em exploração de impacto reduzido, e sempre que houver novas contratações de colaboradores, estes também receberão capacitação técnica;
- Proteção das árvores de corte proibido, porta sementes, raras, e mais árvores que formarão o estoque remanescente da floresta, através de abate com corte direcional;

- As árvores serão seccionadas em toras para facilitar o arraste e diminuir os danos causados à vegetação;
- Nos dias chuvosos e com ventos fortes a exploração deverá ser evitada, pois a friabilidade do solo deixa a floresta mais vulnerável à queda das árvores;
- Realização dos cortes de cipós pelo menos um ano antes da exploração, evitando a formação de clareiras muito grandes, o que permitirá uma recuperação mais rápida da floresta.
- Proteção das Áreas de Preservação Permanente, conforme legislação vigente.

7.7.2 Impacto sobre a Fauna

Os possíveis impactos causados pelo plano de manejo aos recursos faunísticos são provenientes da implantação da infra-estrutura necessária (estradas, acampamentos, escritórios, etc), aumento do fluxo de veículos leves e pesados, aumento do fluxo de pessoas e operação de máquinas e equipamentos (motosserras, tratores de pneu e esteira, caminhões, etc).

Durante a fase de implantação da infra-estrutura de suporte às atividades do manejo (estradas, pátios, etc), que exigirão a retirada da vegetação, as quais abrangem conjuntos de espécies nativas, em especial árvores frutíferas, mas que eventualmente atraem animais silvestres (aves em especial). A atividade de exploração poderá causar impactos sobre a fauna local e regional, uma vez que gerarão a consequente alteração e perda de habitat e da disponibilidade de recursos (alimentares e de abrigo) para os animais.

A construção de estradas no plano de manejo, e o consequente aumento do fluxo de veículos leves e pesados deverá gerar ou intensificar o atropelamento de animais. Este impacto deverá ter maior magnitude nos animais de pequeno porte (gambás, tatus,

serpentes, anfíbios e lagartos), as quais são de difícil visualização pelos motoristas, mas não sendo descartado a hipótese de atropelamento de animais de maior porte. Nessa situação poderão ocorrer acidentes provocando outros impactos negativos sobre os ecossistemas da área.

A presença de lixo orgânico e inorgânico depositados inadequadamente durante a execução das obras de infraestrutura (alojamentos e estradas), em especial restos de alimentos, pode atrair mamíferos, aves e répteis, aumentando assim o risco de atropelamento e até mesmo favorecer a caça ilegal. Há também o risco de contaminação dos animais, pela ingestão de material inorgânico como plásticos, vidros e metais, etc. podendo induzir os animais a morte. Nesses casos, o lixo acumulado poderá acarretar o aparecimento local de roedores e insetos, que poderão ser vetores de doença e poderão atrair animais peçonhentos (aranhas e serpentes) aumentando o risco de acidentes com estes animais.

Apesar da proibição da caça de animais silvestres, existem indicativos de que a caça é praticada em toda Amazônia, não se excetuando o Estado de Rondônia. A pressão sobre a caça, pode ocorrer pela redução de áreas de habitat, aumento na movimentação de veículos leves e pesados, os quais pressionam os animais a buscarem novos ambientes como abrigo, e com isso deixam-nos, durante a migração, mais vulneráveis à caça.

Com o desenvolvimento das atividades do manejo deverá haver uma ampliação no quantitativo de mão-de-obra trabalhando na área, favorecendo e aumentando a pressão sobre a fauna aquática, para consumo (hábito local e regional). Tais pressões podem favorecer a redução da abundância dos peixes.

O impacto sobre os recursos aquáticos podem ocorrer com o corte de árvores, que produz sedimentação, excesso de nutrientes, e alteração no curso e temperatura da água, podendo provocar variações drásticas na população de peixes. Com a diminuição do habitat da fauna, se perdem as espécies arbóreas, que dependem da fauna (zoocoria), e se interrompem as rotas migratórias da fauna, reduzindo seu número.

As modificações provocadas na floresta pela exploração manejada, fatalmente alterarão de maneira significativa a composição florística da área e consequentemente provocarão modificações na composição faunística.

A fuga de animais capazes gera um problema de adensamento de espécies, aumentando a competição inter e intra-específica. Considerando que as espécies possuem diferentes estratégias de ocupação de espaço e aproveitamento de recursos, espera-se em um primeiro momento, a ocorrência de um incremento da densidade em relação capacidade de suporte do ambiente. Este processo de relação tenderá para que num segundo momento as populações sejam equilibradas aos níveis de capacidade de suporte do ambiente, tendo em vista o refluxo das populações para a área de manejo já explorada.

➔ **Minimização dos impactos sobre a Fauna**

Segue abaixo algumas orientações e procedimentos que serão adotados pela equipe da Forest Ark Jamari, visando minimizar os impactos sobre a fauna:

- **Proibição total de caça e pesca no interior da UMF-V**, a qual será enfatizada durante as palestras e treinamentos com funcionários, recepção de visitantes e prestadores de serviço, além de instalação de placas longo das estradas, escritório e alojamento.
- Manutenção das áreas de preservação permanente, as quais servirão como abrigos temporários e corredor de movimentação;
- Não abater as árvores ninho e em caso do diagnóstico de ninhal, o planejamento de estradas, ramais de arraste, esplanadas e o abate das árvores deve ser feito de modo a respeitar e manter a integridade dos ninhais.
- Estabelecimento de corredores de fauna quando necessário;

- Avaliar planos de exploração e de construção de estradas, com a finalidade de evitar habitats importantes ou períodos críticos nos ciclos biológicos de certas espécies;
- Trafegar nas estradas vicinais do projeto com velocidade reduzida, de no máximo 40 km/h, a fim de evitar atropelamentos de animais;

7.7.3 Impactos sobre o Solo

Em termos genéricos os solos Amazônicos podem ser considerados pouco profundos e pobres. Apesar disto a estrutura e produtividade primária de sua floresta são extremamente elevadas, devido principalmente à existência de uma série de mecanismos de conservação de nutrientes. Estes mecanismos proporcionam uma eficiente transferência de nutrientes diretamente da matéria orgânica para as plantas evitando sua lixiviação.

A remoção de parte da cobertura vegetal prevista nos sistemas de manejo sustentado provoca alterações nesta estrutura, que merecem ser observadas. Como a grande parte dos nutrientes encontra-se na biomassa, a exploração florestal significa sempre exportação de nutrientes.

Os níveis de exploração a serem realizados devem levar em consideração estes mecanismos de ciclagem de nutrientes naturais, sob o risco de comprometerem a produtividade do sistema. Outro fator a ser avaliado devido à remoção das árvores é o aumento da precipitação direta no solo o que poderá, se mal manejada, provocar problemas erosivos que podem chegar a níveis críticos. A exploração mesmo que de forma parcial da floresta, provocará uma maior penetração da radiação solar, provocando um aumento na temperatura do solo e do ar, o que poderá gerar alterações nas comunidades e nas atividades de microorganismos também importantes na ciclagem de nutrientes. Assim, a manutenção de níveis de sombreamento adequados

juntamente com a manutenção da cobertura morta (galhos, folhas, restos de exploração) na área, deverá preservar estes mecanismos.

➔ **Minimização dos impactos sobre o solo**

Abaixo, são descritas algumas medidas que serão utilizadas visando à proteção do solo:

- Respeitar a área de Preservação Permanente;
- Proteger a floresta nas áreas sujeitas à erosão;
- Evitar exploração de encostas íngremes;
- Sempre que possível, construir estradas nos divisores de água, utilizando modelos digitais de elevação do terreno;
- O dimensionamento de bueiros deve levar em conta o greide, o tipo de solo e o regime pluviométrico, objetos dos estudos hidrológicos e projeto de drenagem;
- Construir estradas e outras áreas de apoio nas dimensões mínimas;
- Construir saídas de água nos locais críticos da estrada;
- Recuperar estradas secundárias o quanto antes após o seu uso;
- Não fazer colheita de madeira nos durante períodos muito chuvosos;
- Fazer o planejamento do arraste, para reduzir ao mínimo o impacto das trilhas e da atividade de arraste de toras;
- Evitar arraste e estradas perpendiculares às encostas;
- O arraste das toras deve ser feito com a lâmina frontal do Skidder levantada;

- Áreas de empréstimo serão criteriosamente selecionadas quanto a sua localização, exploração e recuperação. Evitar proximidades a cursos d'água (fora da APP), evitar terrenos com declive elevado (20º - 30º), compatibilizar a exploração ao tipo de substrato e adotar obras de drenagem onde for o caso. Favorecer a recomposição paisagística da área de empréstimo, reaproveitando o horizonte superficial que deverá ser estocado quando do início da exploração e recolocado na caixa de empréstimo após a exploração, afim de incrementar a regeneração natural.

7.7.4 Impactos sobre os recursos hídricos

A cobertura vegetal de uma determinada área, juntamente com a topografia, a temperatura e as características edáficas são fatores que atuam diretamente sobre os processos e fenômenos que regem o ciclo hidrológico.

A atuação da cobertura vegetal no ciclo hidrológico se dá de diversas formas: interceptando parte da precipitação, reduzindo o impacto direto sobre o solo, reduzindo o escoamento superficial e aumentando as taxas de infiltração de água no solo. Desta forma, a presença da cobertura vegetal afeta a qualidade e quantidade de cursos de água adjacentes.

Sabe-se que 50% da precipitação em florestas tropicais, provêm da evapotranspiração da própria floresta, portanto se faz necessário avaliar a quantificação da floresta remanescente, de modo a assegurar a eficiência deste mecanismo. Quando bem executado, as atividades do Manejo Florestal Sustentado causam impactos mínimos sobre os recursos hídricos. No entanto, deve-se estar atento para a magnitude destes impactos, sobretudo nas alterações nas mata ciliares, advindo da abertura de estradas cruzando os canais de drenagem.

➔ **Minimização dos impactos sobre os recursos hídricos**

Para proteção dos recursos hídricos, serão adotadas as seguintes medidas nas atividades de Manejo Florestal:

- Respeitar a área de Preservação Permanente;
- Adoção de procedimentos especiais na fase da extração buscando direcionar a queda das árvores a serem abatidas de modo que elas não caiam dentro da APP e venham a danificar sua vegetação ou até mesmo interromper o fluxo dos cursos d'água;
- Treinamento dos funcionários em práticas adequadas para as operações de manejo para evitar danos à APP, sobretudo durante as operações realizadas no período de extração;
- Evitar o cruzamento de estradas com cursos d'água;
- Para o cruzamento, quando necessário, deverão ser construídos dispositivos de drenagem, bueiros e pontes, facilitando o escoamento, evitando o represamento d'água e a erosão do solo;
- Implantação da infraestrutura de acordo com o microzoneamento realizado no inventário a 100%;
- Preservação dos cursos d'água, rios e declives deverá ser em caráter permanente. O planejamento viário minimizará os efeitos da erosão e deposição de sedimentos nesses ambientes;
- Será expressamente proibido o despejo de qualquer produto tóxico (óleo mineral, plásticos, graxa, etc.) nos cursos d'água;
- Construção de local adequado para o abastecimento, limpeza e manutenção das máquinas e equipamentos, com caixas separadoras de óleo e resíduos líquidos;

- Construção de fossas, caixa de gordura e caixa separadora de óleo no alojamento e escritórios;
- Instalação de placas proibitivas de caça e pesca em pontos estratégicos da UMF V.

7.7.5 Impactos Sobre o Meio Sócio-Econômico

A implantação de um projeto de manejo pode gerar vários impactos na população local. Dentre estes, podemos citar alguns negativos, como mudanças de hábitos e costumes decorrentes da invasão cultural e do crescimento da demanda por mão-de-obra, bens e serviços. Pode ocorrer também o surgimento de doenças endêmicas, principalmente a malária, além de doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e alcoolismo.

Por outro lado espera-se também, com a implantação do referido projeto a geração de impactos positivos no aspecto Sócio-Econômico, quando relacionado à geração de empregos, aumento de renda, arrecadação de impostos, massa salarial, fixação do homem ao setor produtivo e criação de infra-estrutura básica, manutenção de estradas o que garantirá escoamento da produção para as propriedades rurais marginais a área do projeto. Está prevista a geração de pelo menos 43 empregos diretos nesse projeto de manejo florestal.

A Forest Ark Jamari tem grande preocupação em gerar desenvolvimento local e garantir a minimização de impactos negativos que eventualmente possam afetar o meio socioeconômico local. Tanto que a política da empresa será a contratação de todos os seus colaboradores do município de Itapuã do Oeste, buscando gerar renda e desenvolvimento da comunidade local.

A realização de um diagnóstico socioeconômico é outra forma de minimizar riscos, pois visa conhecer a realidade local, questões culturais, expectativas das comunidades, desafios e oportunidades para que futuramente sejam implantados projetos visando

integração comunitária e desenvolvimento local. A busca pelo envolvimento das comunidades e o afastamento de práticas assistencialistas também é uma forma de buscar redução de riscos.

Nesse diagnóstico, a empresa formalizará um canal de comunicação com a comunidade local, para que conflitos que possam aparecer sejam resolvidos rapidamente.

7.7.6 Tratamento do lixo e resíduos

Como forma de mitigar os impactos tanto no meio físico, como biológico e social, todo o lixo doméstico (embalagens, sacos plásticos, vidro, lata etc.) produzido durante a exploração florestal, deverão ser colocados em sacolas apropriadas e dado a destinação adequada, sendo encaminhados ao núcleo urbano para reciclagem ou destinação à aterros sanitários. O lixo orgânico (resto de alimentação e todo material biodegradável) deverá ser enterrado a uma distância de no mínimo 50 metros dos igarapés ou destinado a um processo de compostagem, cujo composto produzido pode ser utilizado em hortas ou no viveiro de produção de mudas.

Os galões de combustível e óleo, bem como filtros, juntas e outros materiais contaminados devem ser destinados à uma empresa licenciada para coleta desses materiais. Os óleos trocados das máquinas também devem ter destinação adequada, sendo proibido seu uso em motosserras.

7.8 MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA FLORESTA

Abaixo, estão descritas medidas gerais a serem adotadas pela Forest Ark Jamari, visando a proteção da floresta da AMF V e sua biodiversidade:

- **Proibição total de caça e pesca no interior da UMF-V**, a qual será enfatizada durante as palestras e treinamentos com funcionários, recepção

de visitantes e prestadores de serviço, além de instalação de placas longo das estradas, escritório e alojamento.

- Monitoramento constante através de imagens de satélite.
- Acompanhamento e vistorias regulares a toda a UMF - V.
- Conscientização da população do entorno sobre a importância da floresta
- Orientação aos colaboradores para que no trabalho em campo estejam sempre atentos a vestígios de ilegalidade na área.
- Informar sempre imediatamente as autoridades policiais, IBAMA, ICMBio e SFB de quaisquer ocorrências de atividade ilegal identificadas.
- Manter os colaboradores sempre uniformizados para que seja visível a circulação de estranhos.
- Manter controle de entrada na UMF – V, registrando sempre os visitantes com data e dados pessoais.
- Liberação de entrada na UMF – V apenas com autorização prévia.

7.8.1 Monitoramento e manutenção das UPAs em Pousio

O monitoramento das UPAs exploradas, através da remediação das parcelas permanentes, poderá avaliar os danos e impactos ambientais causados pelas atividades florestais e estabelecer os mecanismos ideais de tratamento silvicultural adequado.

Como forma de monitorar a integridade da floresta manejada, será utilizado ferramentas de geoprocessamento, através de análise constante de imagens de satélite e/ou uso de drones, além de vigilância a ser realizada por funcionários, principalmente nas UPAs limítrofes da UMF-V, as quais deverão ter picada aberta por toda a vigência do contrato de concessão.

7.8.2 Prevenção e combate a incêndios

A construção de estradas, pátios de estocagem, ramais de arraste e o abate de árvores proporcionará a abertura de dossel e, conseqüentemente, aumentará a incidência de raios solares no interior da floresta causando a desumidificação do solo aumentando os riscos de incêndios. Além disso, é comum o uso de fogo pelos moradores da região em suas práticas agrícolas, o que pode levar perigo à área do manejo.

Para prevenir incêndios florestais, a empresa fará palestras internas para os funcionários da área de manejo, bem como promoverá esclarecimentos à comunidade quanto à prevenção e combate ao fogo não controlado, através de visitas de conscientização e distribuição de material didático sobre o tema. Esse material didático será educativo e informativo, alertando sobre prejuízos para fauna, flora, equipamentos e instalações e sobre a legislação que trata do assunto.

Os líquidos inflamáveis deverão ficar armazenados em locais cobertos, ventilados com piso cimentado e com acesso restrito à apenas os funcionários que manipulem esses combustíveis. Estes devem sempre ser orientados sobre a correta manipulação e os riscos de acidentes. Nos locais de armazenamento, dever ser fixadas placas com os dizeres “Proibido Fumar” e “Risco de explosões e incêndios”.

O alojamento será equipado com sistema de comunicação via internet, além de rádios instalados nos veículos e máquinas, visando a transmissão e o recebimento de informações para que, em casos de incêndios, a solicitação de socorro seja imediata. Os telefones de emergência da Equipe do PREVFOGO, e outros, devem estar disponibilizados para toda a equipe técnica, administrativa e de vigilância da empresa. A empresa também deixará disponível, em locais de fácil acesso no alojamento, materiais de combate a incêndio, como abafadores, mascaras de proteção, bombas costais, etc.

Toda equipe de campo deverá receber treinamento de combate a incêndios florestais (e reciclagens todos os anos), e farão parte da brigada de combate a incêndios florestais, a ser criada na UMF V, para controle destas ocorrências na área de manejo.

Nesse treinamento, deve ser estabelecido um “gerente do fogo” e pelo menos dois “substitutos”.

Caso seja detectado um incêndio da UMF V, ou proximidades, deve-se proceder da seguinte forma:

- O gerente de fogo (ou o substituto) recebe as informações sobre o incêndio;
- Abre a ocorrência de incêndios, analisando-as;
- Aciona os brigadistas mais próximos para realizar o primeiro combate;
- Num segundo momento aciona os demais membros da brigada;
- Caso o fogo atinja grandes magnitudes que necessite do apoio, o mesmo acionará imediatamente a Chefia da Flona, a Coordenação Estadual do Prevfogo e a Brigada de Incêndios da empresa mineradora Metalmig, passando informações sobre o incêndio, localização, acesso e outras informações julgadas pertinentes, conforme recomenda o Plano de manejo da Flona do Jamari (2005);
- O gerente de fogo além do rádio transmissor terá a sua disposição a comunicação via internet, para que, em caso de incêndios de maiores magnitudes possa manter a comunicação com a chefia da FLONA e demais órgãos.

Todos os incêndios ocorridos na UMF V, serão registrados em livro próprio, documentando e registrando a ocorrência ao ICMBIO, Serviço Florestal e IBAMA.

7.8.3 Construção de Aceiros

A princípio não foi verificado a necessidade de construções de aceiro nos limites da UMF-V, pois todos os limites são confrontantes com a própria FLONA do Jamari ou com o Rio Preto do Crespo.

Na delimitação do polígono da UMF-V pelo SFB, foi deixado no lado oeste uma faixa de aproximadamente 90 metros de floresta, que separam a UMF-V dos imóveis confrontantes, e que possuem áreas de pastagem. Essa faixa de floresta pertence a FLONA do Jamari, mas está fora dos limites da UMF-V.

7.8.4 Proteção contra invasões

A Floresta Nacional do Jamari tem um grande histórico de invasões, tanto para atividades ilegais de garimpo como roubo de madeira. O SFB até destinou uma área da AMF V para pousio devido às explorações ilegais de madeira ocorrida nos últimos anos. Diante destes fatos, foi estabelecido no Edital de Concessão que o vencedor do certame deve investir um valor anual na proteção da UMF-V. A Forest Ark Jamari irá investir anualmente pelo menos R\$ 115.000 para proteção contra invasões e roubo de madeira.

Para isso, será elaborado, juntamente com o SFB, um Plano de Proteção Florestal (PPF), contendo estratégias, medidas e investimentos que serão realizados conforme diretrizes e prazos estabelecidos pela Resolução SFB nº 24, de 6 de março de 2014, e alterações posteriores. Neste plano estará previsto a sinalização de toda a UMF V.

Para controle do acesso de veículos e pessoas à UMF-V, será instalada uma guarita na entrada da unidade de manejo. Todas as pessoas que estiverem circulando no interior da UMF-V deverão estar devidamente uniformizadas, portanto crachá de identificação. Os veículos serão identificados com logotipo da Forest ou da prestadora de serviço contratada para execução dos trabalhos.

A empresa deverá sempre notificar o SFB, o IBAMA, o ICMBio e a autoridade policial competente sempre que constatar atividades ilegais e/ou irregulares na UMF V e em seu entorno.

7.9 POLÍTICA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A política de segurança do trabalho da Forest tem como objetivo principal garantir a integridade física e mental dos trabalhadores, prevenindo acidentes e doenças ocupacionais, promovendo um ambiente de trabalho seguro e saudável.

Para alcançar esse objetivo, será aplicado os procedimentos operacionais e a empresa estabelecerá medidas de prevenção e controle dos riscos presentes nas atividades florestais, como o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, treinamentos e capacitações para os trabalhadores, além de programas de saúde e segurança no trabalho mencionados.

A empresa também estará sempre em conformidade com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), como a NR-31, que estabelece as medidas de segurança e saúde para o trabalho em atividades agrícolas, pecuárias, florestais, pesqueiras e aquicultura.

É importante criar um ambiente de trabalho saudável e estimulante, incentivando a participação dos trabalhadores na implementação de medidas de segurança, realizando inspeções regulares nos equipamentos e instalações, e promovendo a cultura da prevenção de acidentes.

Outra medida importante é a realização de investigação e análise de acidentes de trabalho, para identificar as causas e implementar medidas de prevenção, além de monitorar a saúde dos trabalhadores, oferecendo serviços de assistência médica e acompanhamento psicológico.

A política de segurança do trabalho da Forest será atualizada constantemente, levando em consideração as mudanças tecnológicas, os avanços na legislação e as necessidades dos trabalhadores, a fim de garantir um ambiente de trabalho cada vez mais seguro e saudável.

7.10 ACAMPAMENTO E INFRA-ESTRUTURA

Segundo o Anexo 5 do Edital de Concessão Florestal, na UMF V existem algumas estruturas construídas pelo antigo concessionário. A base operacional está localizada a 8 km da BR-364, na divisa da UMF V, nas coordenadas geográficas 9°24'52.26"S, 63°4'27.76"O, apresentando acesso pela porção Noroeste da Flona. Essa base operacional possui almoxarifado, escritório, caixa d'água, poço amazônico, poço artesiano, casa do motor gerador de energia, espaço para reuniões e treinamentos, fossa séptica e sumidouro, antena de radiocomunicação e internet. As estruturas físicas estão, em geral, em boas condições, embora tenham sofrido certa depreciação ao longo do tempo. Todas as estruturas citadas estão em perfeitas condições de operação, tanto no que diz respeito a parte elétrica quanto hidráulica. Possui também um pátio central de concentração de toras/toretas, que se encontra limpo, sem necessidade de remoção de árvores da produção florestal. A Figura 57 mostra a base operacional e a Figura 58 o pátio central.



Figura 57. Vista aérea da base operacional construída na UMF-V



Figura 58. Vista aérea do pátio central de concentração de toras da UMF-V, localizado ao lado da base operacional

Nesta base operacional existente não possui alojamento que comporte todos os funcionários que irão desenvolver as atividades relacionadas ao manejo florestal. Dessa forma, a empresa vai construir essa estrutura em um local a ser definido ainda. Poderá ser próximo à base operacional existente, caso seja possível prolongar a rede elétrica até o local (está distante cerca de 2 km) ou em local mais próximo das UPAs a serem exploradas nos próximos 5 anos. Antes da instalação da base, será solicitada autorização do ICMBio e IBAMA para concordância do local.

De qualquer forma, o local a ser escolhido para construção do alojamento e demais anexos deverá respeitar as áreas de preservação permanente (APPs), bem como destinar um local específico para armazenamento de combustíveis e embalagens vazias, que possam causar contaminação ao solo e aos recursos hídricos.

A recomendação feita é que a construção do acampamento siga todas as diretrizes da NR-31, que estabelece as condições mínimas de moradia para o bem estar dos

trabalhadores das áreas rurais. No geral, estas regras se resumem no que está escrito na Tabela 30, abaixo:

Tabela 30: Recomendações para construção do acampamento, segundo as normas regulamentadoras

DISCRIMINAÇÃO	RECOMENDAÇÕES COM BASE NAS NORMAS REGULAMENTADORAS
Refeitório	boas condições de higiene e conforto;
	capacidade para atender a todos os trabalhadores;
	protegidas da ação de insetos;
	água limpa para higienização;
	mesas com tampo lisos e laváveis
	assentos em número suficiente;
	água potável, em condições higiênicas;
	depósitos de lixo, com tampas.
	Em caso de alimentação na frente de trabalho, os alimentos devem ser transportados em recipientes adequados (caixas térmicas ou similares)
Cozinha	Os locais para preparo de refeições devem ser dotados de lavatórios, sistema de coleta de lixo e instalações sanitárias exclusivas para o pessoal que manipula alimentos;
	Deve ter uma dispensa para armazenar alimentos e material de limpeza;
	Deve ser limpa e arejada e os alimentos protegidos da ação de insetos, roedores e similares;
Sanitários	Vaso sanitário na proporção de uma unidade para cada grupo de dez trabalhadores ou fração;
	Ser separadas por sexo;
	Dispor de água limpa e papel higiênico;
	Estar ligadas a sistema de esgoto, fossa séptica ou sistema equivalente;
	Possuir recipiente para coleta de lixo;
	Ser distanciado de pelo menos 20,0 metros da rede de captação de água (poço)
Chuveiros	Chuveiro na proporção de uma unidade para cada grupo de dez trabalhadores ou fração;
	Ser separadas por sexo;
	Estar ligadas a sistema de esgoto, fossa séptica ou sistema equivalente;
	Dispor de água limpa;
Lavatório	Lavatório na proporção de uma unidade para cada grupo de vinte trabalhadores ou fração;
	Dispor de água limpa;
	Estar ligados a sistema de esgoto, fossa séptica ou sistema equivalente;

DISCRIMINAÇÃO	RECOMENDAÇÕES COM BASE NAS NORMAS REGULAMENTADORAS
Dormitórios	Ter camas com colchão, separadas por no mínimo um metro, sendo permitido o uso de beliches, limitados a duas camas na mesma vertical, com espaço livre mínimo de cento e dez centímetros acima do colchão;
	Ter armários individuais para guarda de objetos pessoais;
	Ter portas e janelas capazes de oferecer boas condições de vedação e segurança;
	Ter recipientes para coleta de lixo;
	Ser separados por sexo.
Lavanderia	As lavanderias devem ser instaladas em local coberto, ventilado e adequado para que os trabalhadores alojados possam cuidar das roupas de uso pessoal;
	As lavanderias devem ser dotadas de tanques individuais ou coletivos e água limpa;
Fossa séptica	Deve ser construída a uma distância mínima de 20 metros do poço e fora da APP;
Casa de força (gerador)	Deve ser instalado em local coberto, arejado e com piso cimentado, de modo a evitar o derramamento de resíduos (óleo lubrificante, combustíveis etc) direto no solo;
	Deve estar localizado o mais distante possível dos dormitórios, com vistas a reduzir os ruídos aos trabalhadores nos horários de descanso.
Depósito de combustíveis	Deve ser instalado em local coberto, arejado e com piso cimentado, de modo a evitar o derramamento de resíduos (óleo lubrificante, combustíveis etc) direto no solo;

7.11 CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Como canal de comunicação para recebimento de reclamações, dúvidas, comunidades, parcerias e demais interessados dispomos do e-mail contato.forestark@gmail.com Já os colaboradores poderão tratar no e-mail rhforestjamari@gmail.com.

8 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AMARAL, Paulo; VERÍSSIMO, Adalberto; BARRETO, Paulo; VIDAL, Edson; Floresta para Sempre: um Manual para Produção de Madeira na Amazônia (1998); IMAZON, Belém/PA;

CARVALHO JR, E.A.R.; NIENOW, S.S.; BONAVIGO, P. H., HAUGAASEN, T. Mammal responses to reduced-impact logging in Amazonian forest concessions. Forest Ecology and Management 496 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119401>

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias; Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira (2005); Belém/PA;

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias; Manejo de Precisão em Florestas Tropicais: Modelo Digital de Exploração Florestal (2007); Rio Branco/AC;

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2ª Ed., 2006. 306 p.

FAGUNDES, S. T. S. Monitoramento de parcelas permanentes na floresta nacional do Jamari, Rondônia. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Fundação Universidade Federal de Rondônia. Rolim de Moura, RO, 2021

FERNANDES, L. C.; Atlas Geoambiental de Rondônia (2002); SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental, Estado de Rondônia. Porto Velho/RO;

HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos; LIMA, A. J. N.; TEIXEIRA, L. M.; CARNEIRO, V. M. C.; TRIBUZY, E. S. Manejo florestal sustentável na Amazônia brasileira. Manaus, p. 140-155, 2006.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Manual de Fiscalização (2007); Coordenação Geral de Fiscalização Ambiental; Brasília/DF;

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Normas Federais para Amazônia (2007); Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas; Brasília/DF;

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estado de Rondônia – Portal Cidades. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro> >.

ICMBio/MMA (s/d). Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade PROGRAMA MONITORA Estrutura, articulações, perspectivas. Disponível em <http://icmbio.gov.br>

LOVATTI, M.J. Plano de Manejo Florestal Sustentável - Unidade de Manejo Florestal III - Floresta Nacional do Jamari (2009). Ariquemes/RO;

MACHADO, S.A.; FIGUEIREDO FILHO, A. **Dendrometria**. Curitiba, 2003. 309p.

MMA/IBAMA. Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari.2005.

SFB. Serviço Florestal Brasileiro. Edital de Licitação para Concessão Florestal – Concorrência 01/2021 – Floresta Nacional do Jamari-RO, UMF V. 2021.

SILVA, J. N. M.; Diretrizes para Medições de Árvores Amostras para determinação de Equações de Volume (2008); Ministério da Agricultura, Pecuário e Abastecimento (EMBRAPA Amazônia Ocidental); Belém/PA;

TONINI, H.; ARCO-VERDE, M.F.; SÁ, S.P.P. Dendrometria de espécies nativas em plantios homogêneos no Estado de Roraima - Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl), Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.), Ipê-roxo (*Tabebuia avellanedae* Lorentz ex Griseb) e Jatobá (*Hymenaea courbaril* L.). **Rev. Acta Amazônica**, Vol. 35(3), p. 353 – 362, 2005.

8.1 DADOS GEOGRÁFICOS UTILIZADOS

- Limites municipais. Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/>.
- Limite Floresta Nacional do Jamari. Fonte: ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomasbrasil/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1959-flona-do-jamari>>.
- Limite Unidades de Manejo Florestal Flona do Jamari. SFB – Serviço Florestal Brasileiro. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/2016-07-26-03-17-40/92-concessoes-florestais/florestas-sob-concessao/101-floresta-nacional-do-jamari-ro>>.
- Imagem Landsat 8, Órbita 232, Ponto 066. Fonte: USGS - United States Geological Survey (Serviço Geológico dos Estados Unidos). Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>.

- Imagem Sentinel 2, Cenas 20-LNR e 20-LNQ. Fonte: EOS - Earth Observing System (Sistema de Observação da Terra). Disponível em: <<https://auth.eos.com/>>.
- Modelo Digital de Elevação. Fonte: ALOS - Advanced Land Observing Satellite (Satélite Avançado de Observação da Terra). Disponível em: <<https://asf.alaska.edu/data-sets/sar-data-sets/alos-palsar/>>.
- Zoneamento Sócio Ecológico Econômico do Estado de Rondônia. Fonte: SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia. Disponível em: <<http://cogeo.sedam.ro.gov.br/acervo-tecnico/>>.
- Unidades de Conservação Estaduais. Fonte: SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia. Disponível em: <<http://cuc.sedam.ro.gov.br/>>.
- Unidades de Conservação Federais. Fonte: ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamento1/>>.
- Malha viária. Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://forest-gis.com/download-gis-base-de-dados/>>.
- Base hidrográfica. Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://forest-gis.com/download-gis-base-dedados/>>.

9 ANEXOS

- MAPA DO MACROZONEAMENTO
- MAPA DE LOCALIZAÇÃO
- ARQUIVOS SHAPE UTILIZADOS PARA ELABORAÇÃO DOS MAPAS
- DIRETRIZES PARA INSTALAÇÃO DE PARCELAS PERMANENTES